

IMAGE FORMING SYSTEM

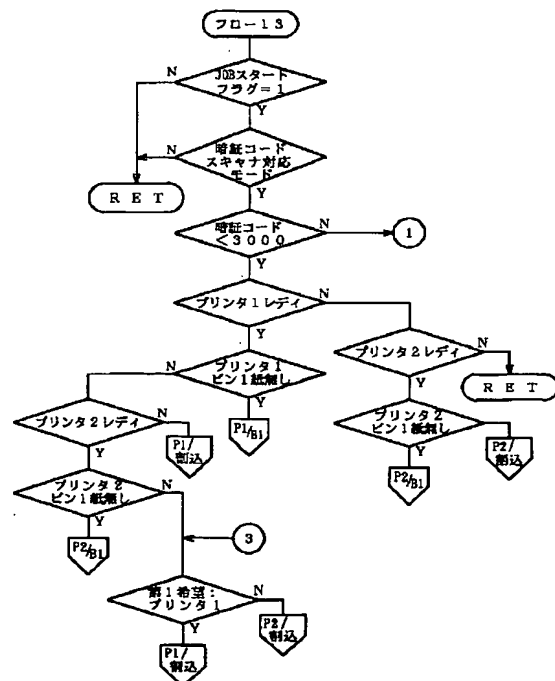
Patent Number: JP6022063
Publication date: 1994-01-28
Inventor(s): NAKAHARA KAZUYUKI
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent: ☐ JP6022063
Application Number: JP19920173062 19920630
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N1/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To automatically classify an output for a job unit or an output for each image reading means even without designating the output destination of an image for every time by identifying the image reading means based on a personal identification code.

CONSTITUTION: This image forming system is constituted of compact scanners 1-4 and printer systems 5 and 6. Respectively different personal identification codes are set to the compact scanners 1-4. The bin of a limitless sorter stapler (limitless SS) 14 or a sorter 22 to exhaust printed paper is designated by the personal identification code. When image formation is requested, a system controller 11 identifies the difference of scanners corresponding to the personal identification codes and outputs images formed by first and second printers 10 and 20 to the different blocks (bins) of the limitless SS 14 and the sorter 22. When a scheduled output block is used (when there is paper), the images are outputted to the other block (interruption bin).

Data supplied from the esp@cenet database - I2



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像情報を読み取って画像信号を出力する複数の画像読取手段と、その各画像読取手段により出力される画像信号に応じて画像形成を行う複数の画像形成手段とを備えた画像形成システムにおいて、上記各画像読取手段ごとに異なる暗証コードを設定する暗証コード設定手段と、上記各画像形成手段からの画像出力を区分するための出力区分手段と、上記画像信号に対する画像形成要求時に、上記画像読取手段からの暗証コードにより該画像読取手段を識別して、上記画像形成手段によって形成される画像を上記出力区分手段にて上記各画像読取手段ごとに区分して出力させる制御手段とを設けたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 請求項1記載の画像形成システムにおいて、上記出力区分手段の出力予定区分が使用中の場合には該出力区分手段中の他の区分へ出力させる手段を、上記制御手段が備えていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項3】 画像情報を読み取って画像信号を出力する複数の画像読取手段と、その各画像読取手段により出力される画像信号に応じて画像形成を行う複数の画像形成手段とを備えた画像形成システムにおいて、上記複数の画像読取手段のどれが画像信号を出力したかを識別する識別手段と、上記各画像形成手段からの画像出力を区分するための出力区分手段と、上記画像信号に対する画像形成要求時に、上記識別手段によって画像信号を出力する画像読取手段を識別させ、その識別結果に応じて上記画像形成手段によって形成される画像を上記出力区分手段にて上記各画像読取手段ごとに区分して出力させる制御手段とを設けたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項4】 請求項3記載の画像形成システムにおいて、上記出力区分手段を複数備えたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項5】 画像情報を読み取って画像信号を出力する複数の画像読取手段と、その各画像読取手段により出力される画像信号に応じて画像形成を行う複数の画像形成手段とを備えた画像形成システムにおいて、上記各画像読取手段において暗証コードを設定する暗証コード設定手段と、上記各画像形成手段からの画像出力を区分するための出力区分手段と、上記暗証コードごとに上記出力区分手段の区分及び上記複数の画像形成手段の一つを指定し得る出力指定手段と、上記画像信号に対する画像形成要求時に、上記暗証コードに応じて上記出力指定手段によって指定された画像形成手段によって画像を形成させ、それを上記出力区分手段の指定された区分に出力させる制御手段とを設けたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項6】 請求項5記載の画像形成システムにおい

2

て、上記出力指定手段によって指定された画像形成手段が異常のため動作不可の場合には他の画像形成手段のうち優先順位の高い画像形成手段に画像形成を行なわせる手段を、上記制御手段が備えていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項7】 請求項5又は6記載の画像形成システムにおいて、上記出力指定手段によって指定された上記出力区分手段の区分が使用中の場合には他の区分へ出力させる手段を、上記制御手段が備えていることを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、画像情報を読み取って画像信号を出力する画像読取手段と、その画像信号に応じて画像形成を行なう複数の画像形成手段とを備えた画像形成システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より様々な目的のために、画像情報を読み取って画像信号を出力するイメージスキャナ（リーダー）等の複数の画像読取手段と、その各画像信号によってそれぞれ画像形成を行なう複数のプリンタ等の画像形成手段とを組み合わせた画像形成システムが提案されている。

【0003】例えば、特公平2-21190号公報に見られるように、複数の画像読取装置と複数の画像形成装置とを画像情報の記録、記憶、通信等の各機能で有機的に結合し、任意の場所から他の場所へ自由にアクセスを可能にした画像形成システムや、特開昭61-203779号公報に見られるように、複数の画像読取装置と複数の画像形成装置により同時に画像形成を行なったり、複数の画像信号の合成再生を行なったりできる画像形成システムがある。

【0004】あるいは、特開平2-69775号公報に見られるように、各作業現場での作業状況に合った的確な予約処理や管理処理を行なうことができる複写作業管理システムもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような画像形成システムは、いずれも複数の画像読取装置と複数の画像形成装置とのアクセスを可能にするものではあるが、ジョブ毎にその都度画像の出力先を選択する必要があり、その操作が面倒であった。また、画像出力先でジョブ単位の出力や画像読取装置ごとの出力が混在することがあり、不便であった。

【0006】この発明はこのような不具合を解決するためになされたものであり、このような画像形成システムにおいて、画像の出力先を毎回指定しなくても、ジョブ単位の出力や画像読取手段ごとの出力が、自動的に区分されるようにすることを目的とする。

【0007】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】この発明は、画像情報を読み取って画像信号を出力する複数の画像読取手段と、その各画像読取手段により出力される画像信号に応じて画像形成を行う複数の画像形成手段とを備えた画像形成システムにおいて、上記の目的を達成するたため、次のように構成したものである。

【0008】上記各画像読取手段ごとに異なる暗証コードを設定する暗証コード設定手段と、上記各画像形成手段からの画像出力を区分するための出力区分手段と、上記画像信号に対する画像形成要求時に、上記画像読取手段からの暗証コードにより該画像読取手段を識別して、上記画像形成手段によって形成される画像を上記出力区分手段にて上記各画像読取手段ごとに区分して出力させる制御手段とを設ける。

【0009】さらに上記制御手段に、上記出力区分手段の出力予定区分が使用中の場合には該出力区分手段中の他の区分へ出力させる手段を備えているとよい。

【0010】あるいは、上記複数の画像読取手段のどれが画像信号を出力したかを識別する識別手段と、上記各画像形成手段からの画像出力を区分するための出力区分手段と、上記画像信号に対する画像形成要求時に、上記識別手段によって画像信号を出力する画像読取手段を識別させ、その識別結果に応じて上記画像形成手段によって形成される画像を上記出力区分手段にて上記各画像読取手段ごとに区分して出力させる制御手段とを設けてもよい。上記出力区分手段を複数備えるとよい。

【0011】また、上記各画像読取手段において暗証コードを設定する暗証コード設定手段と、上記各画像形成手段からの画像出力を区分するための出力区分手段と、上記暗証コードごとに上記出力区分手段の区分及び上記複数の画像形成手段の一つを指定し得る出力指定手段と、上記画像信号に対する画像形成要求時に、上記暗証コードに応じて上記出力指定手段によって指定された画像形成手段によって画像を形成させ、それを上記出力区分手段の指定された区分に出力させる制御手段とを設けてもよい。

【0012】その場合、上記出力指定手段によって指定された画像形成手段が異常のため動作不可の場合には他の画像形成手段のうち優先順位の高い画像形成手段に画像形成を行なわせる手段を、上記制御手段に備えるとよい。さらに上記制御手段に、上記出力指定手段によって指定された上記出力区分手段の区分が使用中の場合には他の区分へ出力させる手段を備えるのが望ましい。

【0013】

【作用】この発明による画像形成システムにおいては、ユーザが画像出力先を選択しなくても、画像読取手段の違いを暗証コードによって識別して、画像読取手段ごとにその画像信号によって形成される画像を出力区分手段の異なる区分に出力させることができる。なお、出力区分手段の出力予定区分が使用中の場合には、他の区分に

出力させることにより、効率良く出力できる。

【0014】また、複数の画像読取手段のどれが画像信号を出力したかを識別する識別手段を設けた場合には、画像読取手段の違いを暗証コードによらずに自動的に認識し、上記の場合と同様に画像読取手段ごとにその画像信号によって形成される画像を出力区分手段の異なる区分に出力させることができ、しかも暗証コードを入力設定する必要がなくなる。

【0015】その場合、出力区分手段を複数備えれば、画像読取手段ごとの複数の出力区分手段の優先順位の高いものから順に使用して空きの区分へ出力することによって、出力不可となる状態を防ぐことができる。

【0016】また、画像読取手段において暗証コードを設定し、その暗証コードごとに上記出力区分手段の区分及び複数の画像形成手段の一つを指定できるようにした場合には、その指定された画像形成手段によって画像を形成し、それを指定された区分に出力するので、必要な所に他のジョブと混在することなく出力させることができる。

【0017】その場合、指定された画像形成手段が異常で動作不可ものときには、他の画像形成装置のうち優先順位の高い画像形成手段に画像形成を行なわせることにより、出来る限りユーザの希望に沿った出力を行なうことができる。この場合にも、出力区分手段の出力予定区分が使用中の場合には、他の区分に出力させることにより、効率良く出力できる。

【0018】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。図1はこの発明の一実施例を示す画像形成システムの概略構成図であり、4台の画像読取手段である小型スキャナ1〜4と、そのスキャナ数より少ない2組の画像形成手段であるプリンタシステム5、6とから成る。

【0019】プリンタシステム5はデジタル複写機としても使用できるものであり、プリンタ10（第1プリンタ）と、この画像形成システム全体を制御するシステムコントローラ（以下「シスコン」とも云う）11と、プリンタ10の周辺装置として搭載した自動原稿給送装置（以下「ADF」という）12、大型スキャナ13、及びリミットレス・ソータステーブラ（以下「リミットレスSS」と略称する）14を備えている。なお図示はしていないが、その他に両面ユニット、操作パネル、及びFAXインタフェース等も設けられている。

【0020】一方、プリンタシステム6は、プリンタ20（第2プリンタ）と、複数段の給紙カセットを備えたペーパバンク21と、15ピンソータ（以下単に「ソータ」ともいう）22とによって構成されている。

【0021】小型スキャナ1〜4は、それぞれ操作部とスキャナ部とからなり、操作部がスキャナ部に対して着脱可能な構成となっている。その操作部は、LCDディ

スプレイと各種のLEDとからなる表示部と、テンキーを含む各種のキーと、警告又はキー入力受付時用ブザーと、スキャナ部とのリモート送受信用インタフェース部とからなる。電源は充電式であり、スキャナ部への装着時に充電される。スキャナ部は、最大A4サイズで解像度200dpiの画像読取が可能であり、さらに電話回線との接続及び送受信器の接続も可能な構成である。

【0022】各プリンタ10、20はいずれもレーザプリンタであり、同じプロセス部（ドラム回り、搬送、定着等）を備え、それぞれ周辺装置として図1に示した各シート前後処理装置（ADF12、リミットレスSS14、ペーパーバンク21、ソータ22、及び図示しない両面ユニット等）の接続が可能である。また、デジタル複写機として使用可能にするために、その上部に解像度400dpiで最大A3サイズまで読み取り可能なイメージスキャナである大型スキャナ13を設置できる。

【0023】さらに、各プリンタ10、20のプリント速度を異ならせることにより、プリンタ使用の優先順位を付けることも可能である。この各プリンタ10、20は、通常はシステムコントローラ11からのコントロールコマンドに従ってプリント動作を実行するが、接続されている操作パネルからの受け付けも可能であり、その場合は割り込みモードとして実行する。

【0024】システムコントローラ11は、各小型スキャナ1～4のいずれかから圧縮された画像データを受け付け、装置状態及びコマンドを示す制御コードを送受信する。また、プリンタ10、20には受け付けた画像データを送り、小型スキャナと同様に制御コードの送受信を行なっている。さらに、全てのスキャナ、プリンタの各設定モードやその他のRAMデータを記憶保持する。すなわち、全てのスキャナ及びプリンタの状態を検知することができ、全てのスキャナ及びプリンタへのコマンドコントロールが可能である。

【0025】以下、この画像形成システムの各部についてより詳細に説明する。

小型スキャナ

図2及び図3は小型スキャナ1～4の外観例を示す斜視図であり、図2は非使用状態、図3は使用状態を示している。

【0026】この小型スキャナは、本体をなすスキャナ部30と、スキャナ部30に対して着脱可能な操作部31と送受信器32とからなる。その操作部31は、LCDディスプレイ等からなる表示部311とテンキー312を含む各種のキーを備えたオペレーションパネル310と、スキャナ部30とのリモート送受信用インタフェース部（図6に示す）とからなるが、その詳細は後述する。この操作部31は二次電池を内蔵しており、図2に示すようにスキャナ部30に装着した時に、そのコネクタ301に接続して充電される。

【0027】スキャナ部30は、その上面後端に開閉式

の原稿台302を軸支しており、非使用時には図2に示すように、原稿挿入口305を閉じて上面に密着する状態に倒しておくが、使用時には図3に示すように若干後方へ傾斜した起立状態に回動させ、原稿挿入口305を開くと共にそこに挿入される原稿7を支えられるようにする。この原稿台302にはさらに、引出し式の延長板303が収納されており、摘み304を摘んで引き出すことにより、長い原稿も支えられるようになる。

【0028】図4はこの小型スキャナの内部機構の一部も透視して示す側面図であり、この図によって原稿読み取り時の動作を説明する。原稿台302を実線図示の状態から仮想線図示の状態に起こし、一連の原稿7を画像面を下向き（原稿台302に対向する向き）にしてセットして読み取りを開始させると、繰出ローラ330が矢示方向に回転して一番下側の原稿を繰り出し、それぞれ矢示方向に回転する給送ローラ331と分離ローラ332の間を通して一枚に分離して原稿ガイド333内へ送り込む。

【0029】そして、給送された原稿7をローラ335で押圧しながら、密着ラインセンサ334によってその下面の画像を順次読み取って1ライン毎に電気信号に変換する。密着ラインセンサ334を通過した原稿7を搬送ローラ対336によって挟持して搬送し、ほぼ水平な状態で図2及び3に示した原稿排出口306から送出する。

【0030】図5は操作部31のオペレーションパネル310の詳細を示す図である。表示部311には、図1に示した第1プリンタ10及び第2プリンタ20の状態（REDY：使用可能、BUSY：使用中、WAIT：待機中、ERROR：エラー）並びに使用できる用紙サイズを液晶で表示し（それぞれ選択指定された部分が反転表示になる）、使用できるシート前後処理機能（両面、ソート、フィニッシャ、ステーブラ等）をLEDで表示するプリンタ状態表示部313、314が中央部にある。

【0031】そのプリンタ状態表示部313、314の左側には、10字×2行のキャラクタ表示部315と、変倍率を%数値で表示する3桁の変倍率表示部316があり、右側には、原稿を読み取った枚数のカウント値を表示する2桁の枚数表示部317と、読取濃度の設定状態を表示する読取濃度表示部318がある。

【0032】また、各種キーとしては、テンキー312の他に、スタートキー、ストップキー、クリア／原稿ストップキー、原稿枚数キー、シフトキー、TEL／コピー／FAXキー、モードクリアキー、プリンタ選択キー、用紙サイズキー、両面／イステーブルキー、ソート／スタックキー、メールキー、変倍キー、濃度キー、ズームキー（いずれも符号は省略する）が設けられている。

【0033】これらのキーの使い方について簡単に説明

すると、スタートキーを押すと原稿の読み取り動作を開始し、ストップキーを押すと読み取り動作を停止する。原稿枚数キーを押しながらテンキーによって数値を入力することにより、原稿枚数を入力できる。また、シフトキーを押しながらテンキー32によって特定の数値を入力することにより、後述する第1優先プリンタ設定モード、第2優先プリンタ設定モード、及び復帰時間設定モードを選択することができる。

【0034】ズームキーは、単独で押すと1回毎に1%ずつ変倍率が増加し、シフトキーを押しながら押すと1回毎に1%ずつ変倍率が減少する。変倍キーは、単独で押すと1回毎に50→64→71→82→87→93→115→122→141→200→283→400→500の順で変倍率の設定が段階的に且つ循環的に変化し、シフトキーと共に押すと1回毎に変倍率の設定が上記と逆回りで段階的に且つ循環的に変化する。これらの操作による変倍率の設定値は、変倍率表示部316に%で表示される。

【0035】濃度キーは、単独で押すと1回毎に読取濃度の基準値が1段階ずつ濃くなり、シフトキーと共に押すと1回毎に読取濃度の基準値が1段階ずつ薄くなる。この操作による読取濃度の設定状態は、読取濃度表示部318にLEDで表示される。

【0036】選択したプリンタにメールボックスが装着されている場合には、メールキーを押す毎にそれを指定及び解除できる。選択したプリンタに両面ユニット及びソータステーブラが装着されている場合には、両面/ステーブルキーのみを押すと両面プリントを指定でき、シフトキーと共に両面/ステーブルキーを押すとステーブル止めを指定できる。

【0037】また、選択したプリンタにソータが装着されている場合には、ソート/スタックキーのみを押すとソート(丁合)排紙を指定でき、シフトキーと共にソート/スタックキーを押すとスタック(仕分け)排紙を指定できる。プリンタ選択キーを押すと、第1プリンタ10と第2プリンタ20を交互に選択でき、3個以上のプリンタが接続されている場合にはそれらを循環的に選択できる。ただし、後述するように予め優先的に画像を出力させるプリンタを設定しておけば、その都度プリンタを選択する必要はない。

【0038】用紙サイズキーを押せば、選択されているプリンタで使用可能な用紙サイズを循環的に選択することができる。TEL/コピー/FAXキーを押すと、電話、コピー、及びFAXの機能を循環的に選択でき、モードクリアキーを押せば、設定したモードをクリアすることができる。なお、シフトキー、TEL/コピー/FAXキー、スタートキー、及びストップキーは、後述する第1優先プリンタ設定モード、第2優先プリンタ設定モード、及び復帰時間設定モードにおいては別の機能を持つ。

【0039】図6はこの小型スキャナ1~4の内部構成を示すブロック図であり、スキャナ部は、原稿給送部33、画像読取部34、画像処理部35、メイン制御部36、画像データ圧縮処理部37、インタフェース部38、リモート・インタフェース部(リモートI/F)、並びに電話回線及び送受話器32との回線接続部40によって構成されている。

【0040】原稿給送部33は図4に示した各ローラ330~332、335、336及びそれら駆動するモータやその回転伝達機構等からなり、原稿第302にセットされた原稿7を1枚ずつ画像読取部34へ給送搬送した後その原稿を排出させる。

【0041】原稿読取部34は、図4に示した密着ラインセンサ334によって最大A4横幅(210mm)までの原稿の画像を8本/mmで読み取ることができ、その読み取った画像信号をA/Dコンバータによって多値の画像データに変換して出力する。その密着ラインセンサ334は、例えばLEDアレー、ロッドレンズ、シフトレジスタ及びアナログスイッチとアンプ34とによって構成される。

【0042】画像処理部35は、画像読取部34から出力される画像データに対してシェーディング補正及び変倍処理等の各種処理を行なう回路と、タイミングコントロール回路と、処理された画像データを2値化する回路などからなる。メイン制御部36は、CPU、ROM、RAM、入出力ポート等からなるマイクロコンピュータと複数のシリアル送受信素子等によって構成され、画像データ圧縮部37による画像データ圧縮スピードに応じて原稿給送部33の原稿給送速度を制御する。

【0043】また、操作部31のオペレーションパネル310から入力指定されるモード(コピー枚数、コピー用紙サイズ、選択プリンタ、排紙モード等)を、操作部側のリモートI/F319及びスキャナ部側の37インタフェース部26を介して光通信によって受信し、インタフェース部38を介して図1のシステムコントローラ11へ送信する。

【0044】さらに、システムコントローラ11から受信するプリンタの状態(用紙サイズ、エラー中、コピー又はプリント中、待機中等)を、リモートI/F39を介して操作部31へ送り、そのオペレーションパネル310の表示部311に表示させる。さらにまた、回線接続部40を介して送受話器32又は電話回線とのデータ送受信や、画像処理部35に対するコマンド設定等を行なう。

【0045】画像データ圧縮部37は、メイン制御部36からの画像データとコマンドにより、画像データを圧縮する。その際の画像データ圧縮方式としては、一般的なMH方式あるいはHR方式を用い、平均圧縮率は約1/10とする。

【0046】図7はこの小型スキャナの動作説明図であ

り、イニシャル、ウェイト、スキャン、エラーの各状態と、その各状態でのデータ送信と、外部からのデータ受信、及びタイマ割込からなる。図中に①～⑤の符号を付した部分について説明する。

【0047】① メイン制御部36のイニシャル後に、各ユニット（回線接続部40、リモートI/F39、シスコン11）とのシリアル通信を開始する。操作部31のオペレーションパネル310には各プリンタの状態を表示させる。

② 各ユニットの状態チェックを行なう。例えば、各プリンタの状態が変化すると、シスコン11を通してその状態が伝えられ、それをオペレーションパネル310に表示させる。

【0048】③ 原稿を挿入してスタートキーを押下するとスキャンを開始する。この時画像処理部35及び画像データ圧縮部37にコマンド設定を行ない、シスコン11にデータ送信を行なう。

④ 各ユニットからの受信データは割込処理されるため、リアルタイム性が保証される。

⑤ 動作タイミング基準用のタイマを内蔵している。

【0049】次に、この小型スキャナによる動作のメインルーチンと第1、第2優先プリンタ設定モード及び復帰時間設定モードの動作について図8乃至図11のフローチャートによって説明する。なお、以後のフローチャートの説明では図1に示した第1プリンタ10をプリンタ1、第2プリンタ20をプリンタ2という。

【0050】図8はメインルーチンであり、初期設定及び各種モード設定のサブルーチンを実行した後、ジョブ用キー入力、スタート、原稿スキャン、表示の各サブルーチンを繰返し実行する。初期設定は、時計の時刻合わせ等の電源オン時に必ず行なう処理である。各種モード設定は、ユーザが使用する所に設置した時、あるいは使用環境が変化した時に行なう処理であり、この発明に係るモードとして第1優先プリンタ設定モード、第2優先プリンタ設定モード、及び復帰時間設定モードがあり、これらについては後で詳述する。

【0051】ジョブ用キー入力は、図5に示した操作部31のオペレーションパネル310からの使用時毎のキー入力（原稿枚数、変倍率、読取濃度等）の処理である。スタートはスタートキーが押下された時の原稿給送等の処理、原稿スキャンは原稿をスキャンして読み取る処理、表示はオペレーションパネル310の表示部311に各種の表示を行なう処理である。

【0052】図9は第1優先プリンタ設定モードのサブルーチンであり、スタートするとまずシフトキーとテンキーの「001」が押下されたか否かを判断し、押下されなければ図8のメインルーチンへリターンするが、押下されるとオペレーションパネル310のキャラクタ表示部315に“第1優先プリンタを設定して下さい”を表示する。

【0053】そして、TEL/コピー/FAXキーが押下されたか否かを判断し、押下されなければ現在の選択状態のままスタートキー押下の判断へ進み、TEL/コピー/FAXキーが押下されるとプリンタの選択状態を切り換えて（プリンタ1→プリンタ2、又はプリンタ2→プリンタ1）表示した後、スタートキー押下の判断へ進む。

【0054】プリンタ1が選択されている状態でスタートキーが押下されると、第1優先プリンタとしてプリンタ1をセットしてバックアップ記憶し、“プリンタ1が第1優先プリンタです”と表示する。プリンタ2が選択されている状態でスタートキーが押下されると、第1優先プリンタとしてプリンタ2をセットしてバックアップ記憶し、“プリンタ2が第1優先プリンタです”と表示する。その後、ストップキーが押下されるとキャラクタ表示を消灯してメインルーチンへリターンするが、ストップが押下されなければ上述の選択処理を繰返し、第1優先プリンタの変更を可能にする。

【0055】図10は第2優先プリンタ設定モードのサブルーチンであり、スタートするとまずシフトキーとテンキーの「002」が押下されたか否かを判断し、押下されなければ図8のメインルーチンへリターンするが、押下されるとオペレーションパネル310のキャラクタ表示部315に“第2優先プリンタを設定して下さい”を表示する。

【0056】以後の処理は前述した第1優先プリンタ設定モードの場合と殆ど同じであり、スタートキーが押下された時に選択されているプリンタを第2優先プリンタとしてセット及びバックアップ記憶し、そのプリンタが第2優先プリンタであることを表示する点が相違するだけである。

【0057】なお、この実施例では説明を簡単にするためにプリンタを2台にしたので、いずれか一方が第1優先プリンタで他方が第2優先プリンタに設定されることになるが、使用できるプリンタの数をもっと多くした場合には、TEL/コピー/FAXキーの押下毎にそれらの各プリンタを順次循環的に選択して表示（ローテート表示）させることができる。このようにして、予め各小型スキャナ毎に画像を出力させるのに最も便利なプリンタを第1優先プリンタとして、次に便利なプリンタを第2優先プリンタとして設定することができる。

【0058】図11は復帰時間設定モードで、スタートするとまずシフトキーとテンキーの「003」が押下されたか否かを判断し、押下されなければ図8のメインルーチンへリターンするが、押下されるとオペレーションパネル310のキャラクタ表示部315に“復帰時間を設定して下さい”を表示する。

【0059】そして、TEL/コピー/FAXキーが押下されたか否かを判断し、押下されなければそのままスタートキー押下の判断へ進み、スタートキーが押される

までTEL/コピー/FAXキーの押下を有効にしている。そして、TEL/コピー/FAXキーが押下されると、テンキーによる復帰時間の入力を可能にし、その入力後スタートキーが押下されると、入力された値を復帰時間データとして設定し、バックアップ記憶してそれを表示する。その後、ストップキーが押下されると復帰時間のキャラクタ表示を消灯してメインルーチンへリターンするが、ストップが押下されなければ上述の処理を繰り返す、復帰時間の変更を可能にする。

【0060】なお、復帰時間とは、プリンタに紙なし、10 ジャム発生、トナーエンドなどの画像形成動作不可能状態が発生した場合に、それを画像形成動作可能状態に復帰させるのに必要な復帰予想時間の初期値データを、各プリンタの不可能原因に対応して図1に示したシステムコントローラ11内のメモリ（ROM又はNVRAM）に記憶させているが、各小型スキャナ1〜4とプリンタシステム5、6が設置されているレイアウトにより、各小型スキャナと各プリンタ間の距離等が異なり、それによって用紙やトナーを補給したり、ジャム紙を取り除いたりする作業を開始するまでの時間に差が生じるので、20 それは使用状況に応じて個々に設定しなければならない。

【0061】このような小型スキャナとプリンタの組み合わせ毎に異なるプラスαの復帰時間を、ここで設定する復帰時間という。そこで、各小型スキャナで前述の第1優先プリンタ及び第2優先プリンタを設定する毎に、この復帰時間設定モードを実行して、各プリンタに対する上記復帰時間をそのプリンタまでの距離等を考慮して設定する。

【0062】図12は上述の復帰時間設定モードと同様な各種設定値の設定モードで、スタートするとまずシフトキーと設定する内容に応じて予め決められたテンキーの数値「0**」が押下されたか否かを判断し、押下されなければ図8のメインルーチンへリターンするが、押下されるとオペレーションパネル310のキャラクタ表示部315に「**の値を設定して下さい」を表示する（**は設定すべき内容に応じて変わる）。

【0063】そして、TEL/コピー/FAXキーが押下されたか否かを判断し、押下されなければそのままスタートキー押下の判断へ進み、スタートキーが押されるまでTEL/コピー/FAXキーの押下を有効にしている。そして、TEL/コピー/FAXキーが押下されると、テンキーによる設定値の入力を可能にし、その入力後スタートキーが押下されると、入力された値を設定値データとしてバックアップ記憶し、それをキャラクタ表示部315に表示する。

【0064】その後、ストップキーが押下されると「**値設定」のキャラクタ表示を消灯してメインルーチンへリターンするが、ストップが押下されなければ上述の処理を繰り返す、設定値の変更を可能にする。このよう

にして、例えば解像度、読取速度等各種の値を設定することができる。

【0065】プリンタシステム

次に、図1におけるプリンタシステム5、6の具体例を説明する。図13はプリンタシステム5のブロック構成図、図14はプリンタシステム6のブロック構成図であり、対応する部分には同一の符号を付してある。

【0066】両プリンタシステム5、6に共通な部分は、メイン制御部50、画像処理部51、シーケンス制御部52、及びインタフェース部53であり、プリンタシステム5のオプションとして、大型スキャナ13、操作パネル54、FAXインタフェース部55、ADF12、及び後処理装置であるリミットレスSS14があり、プリンタシステム6のオプションとして後処理装置である15ピンソータ22がある。また、図13にはこの画像形成システム全体を統括制御するシスコ11及びその一部をなす画像インタフェース部110も示している。

【0067】まず、両プリンタシステム5、6に共通な部分について説明する。

<画像処理部>画像処理部51は複数のゲートアレイ（専用LSI）により構成され、インタフェース部53のフレームメモリ56との間で画像データのやりとり（フレームメモリに格納される画像データは2値データであり、画像処理部51で処理する画像データは多値データであるため、データ相互変換処理も含む）を行なう。大型スキャナ13の画像読取部からの多値データの入力も可能であり、以下の処理を行う。

【0068】

光量検出：大型スキャナ13のAGCデータを設定
シェーディング補正：大型スキャナ13の光量（レンズの収束分他）の補正

タイミングコントロール：内部クロックにより画像信号のタイミング制御

コマンド制御：各種コマンド（倍率、モード）に従いGAを制御

データ編集：コマンドに対応して画像データの編集
変倍：仮想サンプル点を設け画像データの拡大及び縮小

【0069】

2値化：多値データの2値化、MTF補正

中間調処理：写真モード時にはディザマトリックス処理
文字/写真分離：大型スキャナ13からの画像データ

（同一原稿）に対し中間調の多少により文字部と写真部の分離

マークエリア：大型スキャナ13からの画像データに対し、指定されたマークエリアを検出（各種編集モード時に有効）

【0070】<メイン制御部>メイン制御部は、基本的にはCPU、ROM、不揮発性RAM等からなるマイクロコンピュータとシリアルインタフェースとから構成さ

れており、プリンタ内部のシーケンス制御部52、オプションの操作パネル54、大型スキャナ13、ADF12とのシリアル送受信及び画像処理部51へのコマンド設定等を行なうと共に、シスコ11へプリンタの状態（周辺機の接続状態、転写紙サイズの有無及びサイズ、トナーの有無、ドアオープン、コピー動作の可否、故障モード、その他）を決められたコマンドコードにより送信する。

【0071】また、シスコ11からのコピージョブ（給紙口、排紙口、排紙モード、コピー枚数、コピー濃度、各種設定モード、その他）を示すコマンドコードを受信する。操作パネル54がプリンタに接続されている場合は、その操作パネル54のキー入力を受付て、これによるコピージョブは割り込みモードとして処理し、実行する。

【0072】すなわち、以下の処理を繰り返す。常にシーケンス制御部52、大型スキャナ13、その他周辺装置はそれぞれの状態変化（定着リロード、シートサイズデータ、ドアオープン、スキャンレディ、ADFジャム、ステープルジャム等）及び異常の有無を設定されたシリアルコードに従ってメイン制御部50に送信する。プリンタの状態を把握したメイン制御部50はシスコ11にプリンタの各種状態を示すシリアルコードを送信する。

【0073】また、不揮発性RAMはプリンタのタイミング関係のデータ（副走査レジスト、主走査レジスト、ドラム廻りの設定値、スキャナレジスト等）の記憶に用いる。オプションとして操作パネル54が接続されている場合、そのキー入力も同様にメイン制御部50に送信する。

【0074】メイン制御部50は、上記の受信した全てのデータによりキー入力の有効／無効の判断と操作パネル54への表示を決定する。実際のコピー動作（FAXの送受信も含む）のスタート信号はシスコ11が操作パネル54が出力するが、シスコ11からの場合は併せて各種データ（枚数、給排紙口、モード）もメイン制御部50に送信する。その後、メイン制御部50は画像処理部51及びシーケンス制御部52他にコピーコマンドを送信し、コピー動作を開始させる。

【0075】＜シーケンス制御部＞シーケンス部52は、基本的にはCPU、ROM、不揮発性RAM等からなるマイクロコンピュータと、入出力ポート（ANポート）及びシリアルインタフェースとから構成されており、メイン制御部50がシスコ11又は操作パネル54から受付たコピージョブをもとに、実際にシーケンシャル制御（転写紙給搬送のタイミング制御、作像系を構成するドラム廻りの各部のON・OFF制御等）を行なう。

【0076】また、転写紙給搬送のタイミングに合わせて、後処理装置（リミットレスSS14、15ピンソー

タ22、両面ユニット等）との通信処理も行なう。すなわち、以下の各系の制御処理を実行する。

書き込み系制御：レーザダイオードのAPC（出力制御）、ポリゴンモータの制御、同期検知

ドラム廻り系制御：高圧電源、現像バイアスの出力値切り換え及びON・OFF、トナー補給制御

【0077】

給紙搬送系制御：転写紙サイズ、エンドチェック、給紙処理、搬送路切り換え処理、ジャム検出処理

10 定着ヒータ制御：ACゼロクロス検出、ヒータ位相制御
後処理系制御：両面ユニットのステッピングモータ制御、リミットレスSS14又は15ピンソータ22への転写紙タイミングに合せたシリアル送信

【0078】＜インタフェース部＞インタフェース部53は、1MBのフレームメモリ56と圧縮伸長処理部57と2MBのSAFメモリ（圧縮済画像データ格納）58とからなる。そして、主走査方向8本/mm、副走査方向7.7本/mmの2値データを扱い、通常FAXの細かい字モードと同じであり、普通字モード（3.85本/mm）の場合は副走査は1ラインおきにデータをORして処理する。

【0079】小型スキャナ1～4から送信される画像データは、データ転送時間を短縮するため既に予め決められたフォーマットでデータ圧縮されているため、それを圧縮伸長処理部57で伸長して復元する処理が必要となる。このインタフェース部53内の画像データは全て2値データであり、画像データの転送は次のようになる。

【0080】

30 シスコ → 画像処理部
シスコ → FAXインタフェース部
画像処理部 → シスコ
画像処理部 → FAXインタフェース部
FAXインタフェース部 → シスコ
FAXインタフェース部 → 画像処理部

【0081】プリンタの画像処理部51への入力時には、シスコ11またはFAXインタフェース部55より送信された画像データはSAFメモリ58に格納され、そのデータ格納が終了すると圧縮伸長処理部57で伸長され、伸長が終了するとフレームメモリ56に順次移していく。そして、1ページ分終了するとプリントアウトする。なお、シスコ11及びFAXインタフェース部55からの画像データは共に同方向の圧縮方式であり、共にDMA動作（CPUを介さずにダイレクト処理）による。

【0082】プリンタの画像処理部51からの出力時には、画像処理部51で2値データに変換された画像データがフレームメモリ56に格納され、圧縮伸長部57に転送されてデータ圧縮され、圧縮が終了するとその画像

データをSAFメモリ58に移していく。画像データの
 入力、小型スキャナ1~4、FAX（受信）、大型ス
 キャナ13の3パターン（但し、他にフロッピーディスク
 装置や光ディスク装置等を接続することも可能）があ
 る。画像データの記憶は、各プリンタ10、20及びシ
 スコン11内にあるSAFメモリ58、113により行
 われる（この実施例では3箇所となる）。

【0083】各小型スキャナ1~4からの画像データ
 は、シスコン11の画像データインタフェース部110
 に8ビットのバラレルデータで入力し、セレクトバッ
 ファ111を介してシスコン側SAFメモリ112か、さ
 らにシスコン1/F113を通してプリンタ10のSA
 Fメモリ58か、プリンタ20のSAFメモリ58のい
 ずれかに送られる。

【0084】また、シスコン側SAFメモリ112は、
 画像データ出力先のプリンタが他のJOBを実行中の場
 合に、次のJOBの画像データを格納するためにも使用
 される。これは、他のJOBがプリンタ側のSAFメモ
 リ58からのデータ出力で実行されているからである。
 また、シスコンのSAFメモリ112の画像データは、
 セレクトバッファ111を介してプリンタ10、プリン
 タ20の各SAFメモリ58に転送することが出来る構
 成となっている。

【0085】FAX機能が接続されている場合は、FA
 Xインタフェース部55による受信データはシスコン側
 SAFメモリ112に格納される。そして、その受信デ
 ータはセレクトバッファ111及びシスコン1/F11
 3を介してプリンタ10、プリンタ20の各SAFメモ
 リ58に転送することが出来るので、どのプリンタにも
 出力できる。また、各プリンタ10、20がJOBを実
 行している場合にFAX受信してもJOBの中断は発生
 しない。この実施例のようにFAX受信専用のSAFメ
 モリ62を持つことにより、JOBの予約もFAX受信
 の影響を受けない構成となる。

【0086】画像データの流れを例として示す。

（1）小型スキャナ→プリンタ10

小型スキャナ→セレクトバッファ→シスコン1/F→プ
 リンタ10のSAFメモリ→出力

（2）小型スキャナ→プリンタ20

小型スキャナ→セレクトバッファ→シスコン1/F→プ
 リンタ20のSAFメモリ→出力

【0087】（3）FAX受信→プリンタ10

モデムI/F→FAX側SAFメモリ→シスコン側SA
 Fメモリ→セレクトバッファ→シスコン1/F→プ
 リンタ10のSAFメモリ→出力

（4）小型スキャナ（予約JOB）→プリンタ20

小型スキャナ→セレクトバッファ→シスコン側SAFメ
 モリ→セレクトバッファ→シスコン1/F→プリンタ2
 0のSAFメモリ→出力

【0088】（5）小型スキャナ→FAX送信

小型スキャナ→セレクトバッファ→シスコン側SAFメ
 モリ→FAX側SAFメモリ→出力

【0089】この構成によれば、JOBの入力は3つ
 （シスコン、プリンタ10、プリンタ20）のSAFメ
 モリにより受け付けられ、2つのプリンタにより出力さ
 れる（FAXは除く）構成となる。また、FAX受信時
 でも出力先を複数のプリンタのいずれかに設定すること
 が可能になっている。

【0090】以上が、プリンタシステム5、6に共通し
 た部分であり、基本的には各プリンタシステム5、6は
 それぞれ第1プリンタ10及び第2プリンタ20のメイ
 ン制御部50がその状態を制御し、その各メイン制御部
 50はシスコン11が制御する構成となる。

【0091】＜オプション部＞オプション部について
 は、プリンタシステム5のFAXインタフェース部55
 はシスコン11が実際には制御する。大型スキャナ13
 及び操作パネル54はメイン制御部50が制御する。後
 処理装置14、22は、動作モード関連はメイン制御部
 50及びシスコン11が制御し、動作タイミング関係は
 シーケンス制御部52が制御する構成となっており、各
 種モードの選択が可能になっている。

【0092】ここで、各オプション部の概略を説明す
 る。大型スキャナ13は、A3判の原稿を400dpi
 の解像度で読み取りが可能であり、スキャナモータ制御
 部（スキャナ部）130と、CCDラインセンサを搭載
 した画像読取部131と、その読み取りデータの増幅部
 及びA/D変換部（図示は省略）とからなり、メイン制
 御部50とのシリアル通信（モード及び状態）によりス
 テータスを決定する。

【0093】したがって、この大型スキャナ13を搭載
 したプリンタシステム5においては、小型スキャナ1~
 4からの画像データ（VIDEO信号）は圧縮済2値デ
 ータでシスコン11より送られる。また、大型スキャ
 ナ13からの画像データ（VIDEO信号）は、多値デー
 タであり、ダイレクトにプリンタ10の画像処理部51
 に入力される。

【0094】そして、各スキャナとプリンタの制御形態
 は、小型スキャナ1~4のいずれかからプリンタ10に
 画像データを出力中でも、大型スキャナ13側よりリク
 エストがあれば、そのJOBを中断して大型スキャナ1
 3からの画像データによる画像形成動作を可能にする。
 つまり大型スキャナ13による割り込みを可能にしてい
 る。

【0095】この画像形成システムでは、基本的に小型
 スキャナは各個人で所有することにあるため、大型スキ
 ャナ13すなわちプリンタシステム5が設置されている
 場所までオペレータが行く必要はないが、他のJOBの
 所用時間が大量にかかる場合や、小型スキャナに異常が
 存在する場合、あるいは小型スキャナ1~4が全て稼動
 中の場合を考慮すると、上記の様な構成にすると確実に

作業性が向上する。大型スキャナが使用されるときは、プリンタシステム5が設置されている場所までオペレータが行く必要性があるほど、緊急度又は重要度が高いという判断で割り込みを可能にする。

【0096】つまり、システム構成の中に一部スタンドアローンの構成をもたせて、不規則な使用をされた場合でも対応できるようにしている。フローチャートは省略しているが、大型スキャナを使用する場合は、プリンタ10のJOB実行の有無にかかわらず“割り込みモード”を意味するキーの押下後に各モード選択を可能にする。その際、プリンタ10側ではシスコン11側に“プリンタビジィ”を送信する。

【0097】操作パネル54は、表示部(LED、LCD及びそのドライバ)とキー入力部とメイン制御部50とのシリアル通信部とからなり、各キー入力は対応したコードでメイン制御部50に送信され、メイン制御部50からの対応したコードにより表示のON・OFFを決定する。

【0098】FAXインタフェース部55は、回線用のモデムインタフェース(I/F)60と、画像データの圧縮伸長処理部61と、FAX側のSAFメモリ62と、FAX制御部63とからなり、動作モードはシスコン11を介してメイン制御部50が制御する。そして、シスコン側のSAFメモリ112からFAX側のSAFメモリ62に転送される画像データのフォーマットをFAXに合わせている。

【0099】ADF12は、大型スキャナ13上に設置する自動原稿給送装置であり、原稿の給紙、排紙、及び反転を行い、メイン制御部50とのシリアル通信により動作の実行の可否及び状態を決定する。

【0100】プリンタシステム5の後処理装置であるリミットレスSS14は、画像出力を区分する出力区分手段であり、20ピンのソート、スタック、ステーブルを選択でき、ステーブル後はスタックトレイにシートを移送できる構成となっている。メイン制御部50がシーケンス制御部52に動作モードをシリアル送信し、シーケンス制御部52とリミットレスSS14間で、動作タイミングを含め各種動作コマンド及び状態をシリアル通信する。

【0101】プリンタシステム6の後処理装置である15ピンソータ22も出力区分手段であり、プリンタ20の上部に設置され、15ピンのソート、スタック、ピン指定、メール対応の選択が可能である。ピン指定は小型スキャナ毎に出力先を指定するモードであり、メール対応は小型スキャナ毎に予め設定されている複数の出力希望ピンにソートするモードであり、ソートピン数制限を15より少ない設定を選択するとソートと併せてピン指定モード等の実行が可能となる。

【0102】メイン制御部50がシーケンス制御部52に動作モードをシリアル送信し、シーケンス制御部52

と15ピンソータ22の間で、動作タイミングを含め各種動作コマンド及び状態をシリアル通信する。

【0103】プリンタシステム5、6の各プリンタ10、20の内部に設置されている両面ユニットも後処理装置に含まれ、ADF12との組み合わせにより各種両面モードの選択が可能であり、他のオプションと異なり転写紙用トレイと同様にシーケンス制御部52内のCPUがダイレクトに制御する構成となっている。但し、両面モードの実行の有無はメイン制御部50からのシリアルデータにより決定される。

【0104】<プリンタシステムの動作>図15は、図13のメイン制御部50によるプリンタシステム10の動作説明図であり、イニシャル、待機、コピー、異常チェックの各状態と、その各状態でのデータ送信と、外部からのデータ受信割込及びタイマ割込からなる。図中に①～⑤の符号を付した部分について説明する。

【0105】① メイン制御部50のイニシャル後に各ユニット(シスコン11、シーケンス制御部52等)とのシリアル通信を開始し、それに伴いシーケンス制御部52等に各種データ(デフォルトデータ)を送信する。
② プリンタ側でコピー動作が受け付け可能か否かをチェックする。(例えば、定着ヒータが立ち上ったか、転写紙が存在するか、大型スキャナ立ち上ったか、異常状態が存在するか等)この情報は常にシスコン11に送信される。

【0106】③ シスコン11、操作パネル54よりコピーコマンドを受けると、プリンタ各部(シーケンス制御部52等)にコピー条件、スタートコマンドを送信した後、メイン制御部50もコピージョブ用処理の実行を開始する。

④ 各部から送信されるデータはメイン制御部50では割込処理で取り込むようにして、送信時間の短縮化を計っている。

⑤ メイン制御部50の動作タイミング基準用のタイマ。

この実施例におけるコマンドコントロール体系は、図16に示すようになる。

【0107】<プリンタシステムの機構部>次に、この各プリンタシステム5、6の機構部の概略を説明する。

図17はプリンタシステム5の機構図であり、第1プリンタ10、システムコントローラ11、ADF12、大型スキャナ13、及びリミットレスSSによって構成されている。

【0108】第1プリンタ10は、画像形成部70と給紙ユニット71、72、及び両面ユニット73によって構成されている。給紙ユニット71、72は、それぞれ用紙トレイ74を備え、ピックアップコロ75、給紙コロ76、重送防止用のリバースコロ77を有し、選択された用紙トレイ74内の用紙を一番上側から一枚ずつ繰り出し、給紙ユニット72の場合は中継ローラ78を介

して、画像形成部70内のレジストローラ80に突き当たるまで給送する。

【0109】両面ユニット73は、画像形成部70で片面に画像が形成された用紙を搬入し、反転ローラ779によって表裏を反転させて再び画像形成部70へ給送し、その他方の面に画像形成させるためのオプションユニットである。

【0110】画像形成部70は、レジストローラ80、感光体ドラム81、帯電チャージャ82、レーザ書込ユニット83、現像ユニット84及び現像タンク85、転写チャージャ86、クリーニングユニット87、除電ランプ88、搬送ベルト89、定着器90等を備えている。レーザ書込ユニット83は、図示しないレーザダイオードによって発生されるレーザビームをポリゴンモータ91によって回転されるポリゴンミラー92によつてスキャンさせ、反射ミラー93によって感光体ドラム81上を照射するように反射させる。

【0111】この画像形成部70では、一般のレーザプリンタと同様に、矢示方向に回転する感光体ドラム81の表面を帯電チャージャ82によって正電荷を与えて一様に帯電させた後、光書込ユニット84によって画像データ(ビデオ信号)に応じてON・OFF変調されたレーザビームを主走査方向(感光体ドラム81の軸方向)スキャンさせながら照射して、静電潜像を形成する。

【0112】そして、現像ユニット84によって負に帯電したトナーを付着させて顕像化し、レジストローラ80によつて所定のタイミングで転写部に送り込まれる用紙(転写紙)に、転写チャージャ86によってその感光体ドラム81の表面のトナー像を転写させる。

【0113】その後、転写紙は曲率分離により感光体ドラム81から分離され、搬送ベルト89によって定着器90へ搬送されるが、転写電圧の一部がこの搬送ベルト89にも印加されるため、転写紙は安定して搬送される。定着器90ではヒータを内蔵した定着ローラと加圧ローラによって加熱及び加圧され、転写されたトナー像が転写紙に溶着される。

【0114】転写後の感光体ドラム81の表面は、クリーニングユニット87によって残留トナーを除去され、除電ランプ88によって残留電荷が除電されて次の画像形成に備える。定着器90から出た転写紙は、排紙経路に沿って各ユニットの搬送ローラ91によって上方へ搬送され、リミットレスSSへ送り込まれる。

【0115】自動原稿給送装置(ADF)12は、原稿台120上にセットされた一連の原稿を下側から順次一枚ずつ給送して、搬送ベルト121によって大型スキャナ13のコンタクトガラス132上の所定位置に読み取らせる面を下向きにして送り込み、スキャナ13によるスキャン終了後、原稿台120上へ反転排紙することによりセットされたときと同じ向きでスタックする。

【0116】原稿が紙の両面に画像がある両面原稿の場合

合には、一方の面のスキャンが終了した後、その原稿を反転ローラ122によって反転させて他方の面を下向きにして再びコンタクトガラス132上の所定位置に送り込み、スキャナ13によって他方の面の画像を読み取らせ、それが終了してから原稿台120上へ排出する。

【0117】大型スキャナ13はコンタクトガラス132の内面に近接して、蛍光ランプ(40Hzで点灯し、電源に安定器を使用する)び第1ミラーからなる第1スキャナ部134を、図示しないスキャナモータによって矢示方向に一定速度で移動させ、原稿面からの反射光を第1ミラーで水平方向に反射させる。

【0118】この時、第2ミラー及び第3ミラーからなる第2スキャナ部135を第1スキャナ部134と同方向へ1/2の速度で移動させ、第1ミラーの反射光を第2ミラー及び第3ミラーで2回直角に反射させて折返し、レンズ137を通して縮小(縮小率1:0.1102)してCCDラインセンサ138上に結像させる。

【0119】CCDラインセンサ138は、その画像の明暗を電気信号に変換して出力する。上記第1、第2スキャナ部134、135とスキャナモータ及びその制御回路等によって、図12に示したスキャナ部130を構成している。また、レンズ137及びCCDラインセンサとその駆動回路、アンプ、A/D変換回路等によって、図13に示した画像読取部131を構成している。

【0120】リミットレスSS14は、20段のビン140と昇降自在な案内キャリッジ141及びそれに取り付けられたステーブラ142等を備え、プリンタ10から排出された転写紙を受け取ると、複数の搬送ローラと案内キャリッジ141によって所要のビン140へ案内してスタックさせる。

【0121】その場合、ソートが指定されていれば、各ビン140上にそれぞれ一連のプリント済み転写紙をページ順に排紙し、さらに、ステーブルも指定されていると、必要部数のプリントが完了した後各ビン140上にソートされた複数枚の転写紙の所定個所を、案内キャリッジ141によって昇降されるステーブラ142が順次ステーブル止めする。

【0122】スタックモードが指定されている場合には、各ビン140毎に異なる(1個のビンには同じ)原稿のプリント済み転写紙を排出する。また、このリミットレスSS14は、後述する出力区分手段及びメールビンの働きもする。

【0123】図18はプリンタシステム6の機構図であり、図17と対応する部分には同一符号を付してあり、それらの説明は省略する。このプリンタシステムは、画像形成部70と給紙ユニット71、両面ユニット73によって第2プリンタ20を構成し、その上部に給紙ユニット72を3段重ねたペーパーバンク21を設け、さらにその上に15ピンソータ22を配置して、大幅な省スペースを計つたものである。このソータ22も後述する出

力区分手段であり、ソート機能の他にスタック機能及びメールビンの働きもする。

【0124】システムコントローラ

次に、図13に示したシステムコントローラ（シスコン）11の構成及び作用を図19によって説明する。このシスコン11は、図19に示すようにCPU114、ROM115、RAM116及びカレンダーIC117をCPUバスで接続したマイクロコンピュータによる全体制御部と、シリアルI/F118a~118gからなるシリアルインタフェース部と、画像データインタフェース部110とがデータバスによって接続されて構成されている。

【0125】画像データインタフェース部110は、図13に示したセクタバッファ111、シスコン側SAFメモリ112、シスコンI/F113の機能を果たす。RAM116とカレンダーIC（タイマ機能及びカレンダー機能を有する）は、電池119によってバックアップされており、電源をオフにしてもその機能が保持される。

【0126】シリアルインタフェース部のシリアルI/F118f、118gは、それぞれ第1プリンタ10、第2プリンタ20のメイン制御部50とそれぞれシリアル送受信を行っている。プリンタのメイン側送信データは、各プリンタ内で送受信を行っているシーケンス制御部52、スキャナ13、操作パネル54、その他の各状態データが主であり、シスコン側送信データは主にコマンドデータ（ジョブ命令）である。プリンタからシスコンへの送信コードの例を図20に、シスコンからプリンタへの送信コードの例を図21にそれぞれ示す。

【0127】シリアルI/F118a~118eは、それぞれ図1に示した各小型スキャナ1~4とシリアル送受信を行っており、スキャナ側送信データは主にオペレータからのキー入力とスキャナの状態を示すコードデータであり、シスコン側はそれに対応して操作部のパネルデータ、ガイダンス、ジョブコード等を送信する。さらに、シリアルI/F118aは、図13に示したFAX制御部63とシリアル通信を行なっている。

【0128】画像データインタフェース部は、各スキャナ1~4によって読み取られた画像データを一括してバッファを介して取り込み、各モードに従って対応するプリンタ10又は20あるいは図13のFAXインタフェース部55にその画像データを転送する部分である。

【0129】全体制御部は、各プリンタ10、20のメイン50及び小型スキャナ1~4とのシリアル通信による受信データと、RAM116に記憶されているデータとによって動作モードを決定する。RAM116に記憶されているデータとは、前述のように各小型スキャナ1~4ごとに予め設定された出力優先順位（第1優先プリンタ及び第2優先プリンタ）を示すデータ、各プリンタの画像形成不能原因ごとに設定された復帰予想時間及び

各小型スキャナによって予め設定される α の復帰時間のデータ、後述する暗証コードなどである。

【0130】さらに、各プリンタとその周辺装置の状態、サプライの諸条件、及び入力されているジョブ、予約されているジョブ等のすべての状態により、排出先プリンタ及びジョブ受付順番を決定する。

【0131】ここで送受信のフォーマットについて説明する。まず、シスコン11側がプリンタ10、20及び小型スキャナ1~4側にリセットコードを送信する。それによって、プリンタ10、20及び小型スキャナ1~4は、ソフトリセット（初期化）された後各種イニシャルコードを送信する。

【0132】送受信コードは、図20及び図21に示すように、先頭コード（1バイト）+データコード（**H）+データコード（**H）という構成になっている。リセットコードは“10H”、データリクエストコードは“13H+04H”、プリンタレディは“21H+02H”、プリンタビジィは“21H+04H”である。そして、シスコンのコマンド及びプリンタの状態に合わせてコードのやりとりを行なう。

【0133】シスコンのJOB管理は、各小型スキャナ1~4からのJOBに対してシスコン11側で以下のように行なう。入力されたJOBに対し、JOBの開始実行が可能な場合（各プリンタの状態他もチェック）は即座に各プリンタにJOBを振り分ける（実際は、一端RAM116にそのJOBを格納する）。

【0134】プリンタ10又は20側でJOBを受け付けた（実行開始）時点で、シスコン11側はさらにジョブコードを付けてそのJOBを管理する。入力されたJOBに対し、JOBの開始実行が不可能な場合（各プリンタが既に他のJOBを実行中又は出来上がり時刻を指定したJOBなどの場合）は、シスコン側では、その各JOBに対しそれぞれセーブコードを入力された順番に付けていく。これは、未実行JOBは全て予約指定JOBとして扱えるようにするためである。

【0135】セーブコード（SV****）ジョブコード（JOB****）*=0~9を示す。

SV****：予約JOB入力に対して、入力順にナンバーをプラス

予約JOB実行に対して、入力順にナンバーをマイナス
JOB****：JOB受付順に、0001、0002、・・・9999

【0136】セーブコードを付けられたJOBは、前のJOB終了又はJOBが実行出来ない障害（ペーバエンド、ペーバジャム、時刻指定の場合は時間）を取り除かれた時点で、プリンタにJOBを振り分けれる構成としている。シスコン11の図19に示したRAM116における未実行JOBの格納領域のフォーマットを図22に示す。

【0137】このように、複数のJOBに対応した操作

モードデータにそれぞれセーブコードが付けられて、所定のRAM領域に格納されている。JOBの実行が終了後、そのセーブコードに対応するRAM領域をクリアした後、図22の(a)から(b)のようにその領域分だけ他のセーブコードとそのデータをシフトする。

【0138】動作の流れに沿った説明を行うと、各スキャナ1~4よりJOBの入力が行われると、シスコ11側で即時実行するJOBか時間指定されているJOBに関わらず、セーブコードを付けて一端RAM116にその各種諸条件のデータを格納する。そして、即時実行を要求されているJOBの場合は、即時実行出来るか否かのチェックを行い、実行可能であれば即時実行し、不可能であればそのままセーブコードを付けてRAM116に各種諸条件と共に格納されたままになる。

【0139】そのセーブされたJOB(予約JOB)のチェックを「JOBスタートフラグ=0」のタイミングでのみ行い、実行可能JOBがあれば新たに「JOBスタートフラグ=1」として、プリンタの選択処理を行う。セーブされたJOB(予約JOB)のチェックは、ジョブセットの古い順(セーブコードの小さい順)に行い、これにより実行JOBの順番の不用意な入れ替わりを防いでいる。

【0140】さらに、このシスコ11の電池119でバックアップされたRAM116は、以下の項目を管理している。なお、RAM116自体を不揮発性RAMとしてもよい。

1: 小型スキャナ1~4毎にそれぞれ設定されているモードデータ

2: システムの使用状況の管理

3: スキャナ1~4以外のシステムのデータ

【0141】小型スキャナ1~4は、その構成上比較的小人数で使用する可能性が高い。その結果、ある特定のモード(両面、変倍等)や、ある特定のプリンタでのプリント出力が使用される確率が高くなる。そのため、この実施例では小型スキャナ1~4毎に、それぞれ所望のモード及び優先出力先プリンタの指定を可能にしている。

【0142】これらのデータは、シスコ11側のRAM116に各スキャナ毎に一括して格納される。モードデータの場合は、小型スキャナ1~4の図5に示した各操作部31のモードクリアキーON時、スキャナ電源投入時、オートクリア時に、パネル表示状態、前のJOB動作時に使用した各フラグ等をクリアした後、RAM116の記憶情報をチェックして、所望のモード関連の表示や設定を行う。

【0143】優先出力先プリンタの指定は、この実施例の場合各スキャナ毎に「第1優先プリンタ」として設定される。これにより、JOB毎に出力先を指定しなくても優先的に「第1優先プリンタ」側でJOBを実行する。但し、全体のシステムとして全JOBの管理を行っ

ているため、その他のJOBの指定状態により出力先の指定状況は異なる。

【0144】システムの使用状況の管理は、シスコ11で一括して以下の様に行っている。すなわち、RAM116上の各カウンタを、各JOBの実行に従って、コピー枚数及びJOB関係データ(入力スキャナ、出力プリンタ他)に分けてカウントアップしていく。

【0145】RAM116上の各カウンタのカウントデータ構成例を図23及び図24に示す。図23は各スキャナ等からの画像データによる各プリンタのコピー枚数(単位:枚)のカウントデータ、図24は各スキャナ等からの画像データによる各プリンタのJOB実行数(単位:回)のカウントデータの構成例を示す。

【0146】これらの図中のA~Dは次の意味であり、これらのデータはメンテナンス時に使用される。

A: 任意のスキャナ及びプリンタでのコピー枚数又はJOB数

B: 任意のスキャナでのコピー枚数又はJOB数

C: 任意のプリンタでのコピー枚数又はJOB数

D: トータルのコピー枚数又はJOB数

【0147】さらに、給紙サイズデータ、JAMデータ、その他のデータも同様なカウンタ構成で保持している。実際のカウントアップ動作は、各スキャナ1~4及びプリンタ10、20等からのシリアルコードデータの受信により行なわれる。

【0148】その他の各データとしては、各プリンタ10、20のメイン制御部50にも不揮発性RAMを持っており、その記憶データの内容はドラム廻り条件のPWMデータ、各デフォルトデータなどであり、これは、独立(スタンドアローン)の画像形成装置としても使用可能にするためのものである。つまり、シスコ11と各プリンタ10、20で重複してデータを保有している。

【0149】もし、プリンタ側のメイン制御部50に不揮発性RAMがないと、常にシスコ11側がプリンタ側に全デフォルトデータを送信する必要があるため、シリアル通信でJOB関連データを送信するのが遅くなる。また、プリンタ10側のメイン制御部50のみで有しているデータとしては、オプションの操作パネル54、400dpiの大型スキャナ13の各デフォルトデータやモードデータ等がある。

【0150】FAX制御部63(図13)では、各デフォルトデータ及び送信先データ等を記憶している。シスコ11ではさらに、各スキャナ毎に画像出力先を区分するために設定される暗証コードのデータや、全体システム及びJOBの管理に関係するデータ、排出先指定(プリンタに接続されているソータの排出ピン指定)データなども保持する。

【0151】また、このシスコ11のCPU114等による全体制御部は、次のようなシステムの異常監視も行っている。

10

20

30

40

50

(1) 小型スキャナ異常

自己診断による各スキャナ1~4のハード的な異常であり、シスコ側はシリアル受信により異常を認識する。この異常発生時には、シスコ側では該当スキャナは存在しないとして他のシステムを制御し、スキャナ側では該当スキャナのみ異常ガイダンス表示を行う。

【0152】(2) シスコ-スキャナ通信異常

突発的な通信（プロトコル）異常であれば、プロトコルによるリカバリにより復帰できるがハード的なもの（通信ケーブル不良）などが存在する場合は、リカバリできないのでリカバリにより復帰しない場合は、該当スキャナはシスコ側で存在しないとして他のシステムを制御する。スキャナ側でも、通信異常を検出できれば、該当スキャナのみ異常ガイダンス表示を行う。

【0153】(3) シスコ異常

自己診断により、シスコ11にハード的な異常が存在する場合、シスコはシステムのコントロールを放棄（中止）し、各スキャナ1~4及びプリンタ10、20は以下の動作状態となる。スキャナ側は、全てのスキャナが異常ガイダンス表示を行う。プリンタ側は、各プリンタ毎に周辺装置（操作パネル、後処理装置、大型スキャナ他）の接続状態を検出して、スタンドアローンの装置として動作可能か否かを判断して、可能な場合は単独のコピー機として動作可能にする。

【0154】(4) シスコ-プリンタ通信異常

突発的な通信（プロトコル）異常であれば、プロトコルによるリカバリにより復帰できるハード的なもの（通信ケーブル不良）などが存在する場合は、リカバリできないのでリカバリにより復帰しない場合は、シスコ側では該当プリンタは存在しないとして他のシステムを制御する。

【0155】(5) プリンタ異常

自己診断によるプリンタのハード的な異常であり、シスコ側はシリアル受信により異常を認識する。この異常発生時には、シスコ側では該当プリンタは存在しないとして他のシステムを制御する。

【0156】フローチャートの説明

次に、上述した実施例の画像形成システムによるJOBの入力から実行までの動作を詳細なフローチャートによって説明するが、まずその概要を図25によって説明する。なお、以下の説明では図1等に示した第1プリンタ10をプリンタ1（P1）、第2プリンタ20をプリンタ2（P2）と称す。

【0157】この実施例によれば図25に示すように、各小型スキャナ1~4で入力及び設定されたJOBは、それぞれシスコ11側で入力モードチェックを行ない、受付可能と判断すると、セーブコードと併せてシスコ11側のRAM116（図19）にそのJOBデータを保存する。併せて、JOB実行タイミング（時間）もRAM116に格納する。

【0158】そして、JOB実行チェックを開始し、上記JOB実行タイミングをカレンダー117のリアルタイムクロック（時計）により監視すると共に、プリンタ状態チェック及びスキャナ状態もチェックして、所定タイミングになり且つプリンタ側がJOB受付可能状態であれば、JOBの実行を促すためのJOBスタートフラグを“1”にセットする。

【0159】その後入力モードチェックを行ない、実行が促されたJOBを複数のプリンタ1、2のどれに実行させるかの選択を行なって再びそのプリンタ状態をチェックし、他のJOBを実行中のプリンタを指定した場合は、プリンタに対応した予約JOBとする。しかし、各JOB実行中にプリンタがダウン（JAM等が発生）する場合も考慮して、プリンタに対応した予約JOBは所定時間後に取り消される。

【0160】各小型スキャナ1~4で入力及び予約されたJOBをプリンタで実行する場合、以下のような制限が存在する。

1 選択されたモードがどちらかのプリンタにしか存在しない。

2-1 どちらかのプリンタが動作不可状態（ペーパーなし、トナーエンド、ジャム状態）

2-2 どちらかのプリンタが動作不可状態（部品故障の伴う状態）

【0161】つまり、JOB実行時に上記のような各状態を考慮してプリンタを選択しないと、実行不可のJOBを選択したり、動作不可状態のプリンタを選択してしまうことがあり、作業性が大きく低下して多くの未実行JOBが生じてしまうことになる。また、この画像形成システムは、各小型スキャナ及びプリンタがフロアに分散して設置されている可能性が高いため、各小型スキャナ1~4に対してそれぞれ最も近い（最もオペレータにとって取りに行き易い）プリンタを選択できるように、第1希望（第1優先）、第2希望（第2優先）のプリンタを設定できる。

【0162】さらに、プリンタの処理速度が異なる場合、他のJOB実行中の場合でも残り時間を計算して、どのプリンタが一番早くJOBを終了できるかを判断して、JOBを実行させるプリンタを選択する。上記の3項目を総合的に判断してJOB毎にプリンタを選択する。図26以降のフローチャートにおける各フラグの説明を表1に、各ラベルの説明を表2にそれぞれ示す。

【0163】○フロー1（図26、27）：マニュアル選択

小型スキャナ1~4の操作部31によりJOB毎にプリンタを選択（指定）した場合であり、その選択されたプリンタがレディであれば夫々プリンタ1又はプリンタ2の稼動処理P1、P2へ進み、選択されたプリンタが他のJOBを実行中（ビジー）であれば、それぞれJOBの予約P1又はJOBの予約P2の処理行なってメイン

10

20

30

40

50

ルーチンへリターンする。

【0164】また、選択されたプリンタにサービスマンコール（SCフラグ=1）、電源OFF（POWERフラグ=1）、ジャム発生（ジャムフラグ=1）、トナーエンド（トナーフラグ=1）、ペーパなし（ペーパフラグ=1）のいずれかが発生した場合は操作部31にガイダンス表示をして他のプリンタの選択を促し、プリンタ全てが故障した場合は各操作部31に警告用ガイダンス表示を行なう。

【0165】プリンタ選択によりプリンタ1を稼働する処理P1は図28に、プリンタ2を稼働する処理P2は図29にそれぞれ示すように、JOBスタートフラグを“0”にし、JOBモードデータを転送し、各プリンタをスタートさせ、各予約タイマをそれぞれクリアする。

【0166】JOBの予約P1、P2は図30、図31にそれぞれ示すように、各予約フラグが“1”であれば予約済みなのでそのままリターンし、“0”であればJOBスタートフラグを“0”にし、各予約フラグを“1”にした後、減算タイマである各予約タイマに優先分遅延時間Taをセットする。

【0167】ここで、前のJOB実行中にJOBの予約をする際、Ta（優先分遅延時間）分のタイマとしてセットして予約済みを示すP1、P2予約フラグをセットする。この予約フラグが“1”のタイミングで、各プリンタよりプリンタレディが送信される（前のJOB終了）と、シスコ側で該プリンタに予約ジョブを実行させる。

【0168】このTaは、表2に示す優先分遅延時間であり、ファジィ推論により各システム毎に変更されていくが、第1優先プリンタ側にJOBが優先されるように、予め設定されている。つまり、他のプリンタより時間Ta分だけ遅れて第1優先プリンタ側がレディとなった場合でも第1優先側でJOBを実行する。なお、図28～図31に示したプリンタ1、2の処理及びJOBの予約P1、P2は、以後の各フローチャートにおいても使用される。

【0169】○フロー2（図32、33）：モード選択、プリンタ状態共にOK

第1優先プリンタの状態をチェックして、実行可能であればそれを選択し、既に他のJOBを実行中（ビジー）であれば、そのJOBの予想残り時間（P1TC又はP2TC）を求めて、それが所定値（Ta：デフォルト値は30秒で以後ファジィ推論により変更されていく）以下であれば第1優先プリンタを、所定値以上であれば他のプリンタを選択する。

【0170】これにより未実行JOBが滞留することなく、さらに他のJOBの待ち時間も減らすことができる。Taは各プリンタ毎に異なる時間となる。P1、P2予約JOBの有無は、P1予約フラグ又はP2予約フラグが“1”であれば有り、“0”であれば無しと判断

する。S*TCはスキャナ1～4の各コピー所要時間、予想残り時間P1TC、P2TCは、リアルタイムクロックによりJOB実行スタート時点からS*TCを減算した値である。

【0171】また、図33における「P1、P2プリンタレディか」の判断でYES（プリンタ1、2共レディ）のとき、第1希望プリンタがプリンタ1でもプリンタ2でもない場合、すなわち第1優先プリンタが設定されていない場合には、全ての小型スキャナ1～4による第1希望（第1優先）のプリンタを求め、第1希望がプリンタ1であるスキャナ数をCNTPT1、第1希望がプリンタ2であるスキャナ数をCNTPT2として、CNTPT1≥CNTPT2であればプリンタP2にプリントを実行させ、CNTPT1<CNTPT2であればプリンタ1にプリントを実行させる。

【0172】すなわち、各プリンタ（画像形成手段）の出力優先順位の状況を評価して優先度を判定し、優先順位が設定されていないスキャナ（画像信号出力手段）からの画像信号による画像形成動作を優先度が低い方のプリンタ（プリンタが3第以上ある場合には優先度が最も低いプリンタ）に実行させる。このように制御することにより、優先的に使用される可能性の高いプリンタをあけておくことができ、利便性が向上する。また各プリンタの画像形成量の均一化にも貢献する。

【0173】○フロー3（図34～36）：モード選択、プリンタ状態共にNG

複数のプリンタの一部にしか存在しないモード（後処理）等を選択されているJOBで、さらに少なくとも1台以上のプリンタが動作不可状態（ペーパなし、トナーエンド、ジャム状態等の復帰可能なもの）、または動作不可状態（部品故障の伴う状態で復帰不可能なもの）である場合、動作不可プリンタ以外のプリンタでJOBが実行できるかを判断してJOB実行の可否を決定する。

【0174】○フロー4（図37～42）：モード選択OK、プリンタ状態NG

複数のプリンタの全てに存在するモードしか選択されていないJOBで、さらに少なくとも1台以上のプリンタが動作不可状態（ペーパなし、トナーエンド、ジャム状態等の復帰可能なもの）、または動作不可状態（部品故障の伴う状態で復帰不可能なもの）である場合、動作不可プリンタ以外のプリンタでJOBが実行できるかを判断し、一番早くJOBが終了するプリンタの選択を行う。

【0175】図41の「ガイダンス表示」以降はプリンタ1は正常で、プリンタ2が復帰可能な動作不可状態、図42の「ガイダンス表示」以降はプリンタ2は正常で、プリンタ1が復帰可能な動作不可状態、図40の「ガイダンス表示」以降はプリンタ1、2共に復帰可能な動作不可状態である。

【0176】また、図41、42におけるERは、シス

コン側での復帰予想時間であり、デフォルト値は例えば、POWERフラグ：2分、ジャムフラグ：2分、サブライフラグ：30秒のように設定されているが、当該事象発生時にその実測値との平均値を新たにERとして設定する。例えばn回ジャムが発生したら、n回の実測復帰時間とデフォルト値（2分）の平均値が新しく設定されるようになる。あるいは、第1優先プリンタの設定と同様にオペレータが任意の値を設定し、常にその値で復帰とすることもできる。EPはこの設定値から減算されていく。

【0177】フローチャート3、4において、プリンタの動作不可状態を復帰可能なものと復帰不可能なものの2つに分けており、復帰可能な障害の場合には各状態によりそれぞれ所定時間後に復帰するという予測に従って、一番早くJOBが終了（最小の待ち時間）するプリンタの選択を行う。これにより、極力プリンタ側のダウンタイムによるロスを低減する。

【0178】○フロー5（図43～48）

フロー1～4中の各フラグのセット／リセットの処理を示すものであり、以下のフラグについて示す。

【0179】

モード不可フラグ : フロー5-1（図43、44）

SCプリンタフラグ : フロー5-2（図45）

ジャム紙フラグ : フロー5-3（図46）

サブライフラグ : フロー5-4（図47）

トナーフラグ : フロー5-4（図47）

ペーパーフラグ : フロー5-4（図47）

POWERフラグ : フロー5-5（図48）

【0180】各フローチャートの判断は、以下のようにたとえられる。通常オペレータがコピーをとる場合、原稿またはFD（フロッピディスク）等を持ってプリンタ（画像形成装置）の設置している場所に行く。その際、考えられる状況としては次のような場合がある。

【0181】1. プリンタがJOB実行可能状態で、空き状態

2. プリンタがJOB実行可能状態で、使用中状態

3. プリンタはJOB実行可能状態であるが、自分の希望の用紙等が無い状態

4. プリンタはJOB実行不可状態（サブライ切れ状態、電源OFF状態）

5. プリンタはJOB実行不可状態（故障状態）

【0182】上記1.～5.の場合のオペレータ判断は一般に次のようになる。

1. の場合は、当然そのプリンタを使用してJOBを実行する。

2. の場合は、その待ち時間が短ければそのプリンタが空き状態になるのを待ち、待ち時間が長ければ他のプリンタの設置してある場所に移動する。

3. の場合は、希望の用紙他をプリンタにセットしてか

らJOBを実行するか他のプリンタの設置してある場所に移動するかどちらか早い方を選択する。

【0183】4. の場合は、サブライ補給を行ってからJOBを実行するか、他のプリンタの設置してある場所に移動するかどちらか早い方を選択する。

5. の場合、即座に他のプリンタの設置してある場所に移動する。

上記1.～5.の場合が、上述した各フロー1～4に対応する。

10 【0184】〈各プリンタのプリントスピード（CPM）が異なる場合〉上述したプリンタの選択においては、プリンタ1、2のプリントスピードがほぼ同じ場合を基に考慮していたが、以降にプリントスピードが異なる場合について述べる。シスコン側は、各プリンタの電源投入時におけるシリアルフォーマットにより、そのプリンタの周辺装置の接続状態及びプリントスピードCPMを知ることができる（CODE：20H～）。

【0185】この値（CPM）と小型スキャナ原稿枚数カウントチェック結果、各種モード設定状態をもとにコピー所用時間を算出する。つまり、同一JOBでも実行プリンタ先により処理時間が異なるため、それを考慮したJOBの選択をする必要がある。

20 【0186】○フロー6（図49～52）：モード選択、プリンタ状態共にOK
第1希望（第1優先）プリンタの状態をチェックして、実行可能であればそれを選択し、既に他のJOBを実行中であれば、そのJOBの残り時間を求めて所定値以下であれば第1希望のプリンタを、所定値以上であれば他のプリンタを選択する。所定値は、優先分遅延時間と各プリンタでのJOB処理時間の差が含まれる。これにより未実行JOBが滞留することなく、さらに他のJOBの待ち時間も減らすことができる。

30 【0187】図50における「プリンタ1側の値≧プリンタ2側の値」は、（プリンタ1側でJOBを実行した場合の時間+優先分遅延時間）と（プリンタ2側で実行中のJOBの残り時間+プリンタ2でJOBを実行した場合の時間+既に予約されているJOBの処理時間）とを比較してどちらか早い方を選択するという判断である。「プリンタ2側の値≧プリンタ1側の値」は、上記の場合とプリンタ1と2が反対になっただけである。

40 【0188】図52の「プリンタ1側の値≧プリンタ2側の値」は、実行中JOB、既に予約されているJOB、プリンタ選択に該当するJOB、の全ての処理時間と優先分遅延時間を含めて、どちらか早い方のプリンタを選択する判断である。この実施例では、各プリンタで予約可能となるJOBの数は1つであるので（P1、P2予約フラグのみで判断）、複数のJOBの予約は禁止しており、実行中JOBが終了した時点で既に予約されていたJOBが実行され、新しいJOBの予約が可能になる（P1、P2予約フラグが“0”になる）。

【0189】○フロー7（図53～58）：モード選択OK、プリンタ状態NG

複数のプリンタの全てに存在するモードしか選択されていないJOBで、少なくとも1台以上のプリンタが動作不可状態（ペーパなし、トナーエンド、ジャム状態等の復帰可能なもの）、または動作不可状態（部品故障の伴う状態で復帰不可能なもの）という場合、動作不可プリンタ以外のプリンタでJOBが実行できるか否かを判断し、一番早くJOBが終了するプリンタの選択を行う。

【0190】①：動作不可プリンタ以外のプリンタでJOBを実行できるか否かを判断し、JOB実行の可否を決定する。

②：復帰可能な動作不可状態の場合、動作不可状態側プリンタでのJOB処理時間の方が他のプリンタより早い場合は、そのプリンタを選択する。

【0191】図56～57のフローではプリンタ2が新しいJOBを受付けられるまでの時間を算出し、図57～58のフローではプリンタ1が新しいJOBを受付けられるまでの時間を算出し、図58のフローでは各プリンタの処理時間と優先分遅延時間Taを含めて、どちらのプリンタの方が早いかを判断する。

【0192】○フロー8（図59、60）：予約フラグリセット処理

図59のフロー8-1はP1予約フラグのリセット処理、図60のフロー8-2はP2予約フラグのリセット処理をそれぞれ示す。これらの処理で予約フラグが“0”にリセットされる場合は、前のJOBが何らかの原因（例えば紙ジャム、ペーパエンドの発生等）によって終了が遅れ、P1又はP2予約タイムがタイムアップした（0になった）場合である。この場合は、1回予約されたJOBに対して再度JOBスタートフラグを“1”としてJOB実行及びプリンタ選択のチェックを行なう。

【0193】○フロー9～11（図61～63）：エラーチェック

図61はシスコン側受信エラーチェックのフロー図である。この処理は各プリンタ毎のシリアルデータに対して行なわれる。したがって、通信エラーフラグにはプリンタ1用とプリンタ2用がある。図62はシスコン側の各プリンタ毎に行なうエラーチェック処理のフロー図であり、図中の*はプリンタ1又は2の「1、2」を示す。

【0194】図63はプリンタ側受信エラーチェックのフロー図である。操作パネルが接続されてスキャナ機能がある場合の「コピー可能状態へ」はスタンドアローンのコピー機としての構成を備えているため、図15の〈イニシャル〉→〈待機〉へと推移していく。操作パネルが接続されないかスキャナ機能がない場合の「コピー可能状態へ」はスタンドアローンのコピー機としての構成を備えていないため、図15の〈異常チェック状態

（EM）〉とする。

【0195】以下に、この発明に係る暗証コードに関する処理のフローチャートを示す。

○フロー12（図64）：暗証コード入力設定

図64は各小型スキャナにおける暗証コード入力設定処理のフロー図である。小型スキャナは電源がONされ、ストップキーとモードクリアキーが同時押下された後は暗証コード設定待ち状態となっており「暗証コードを入力して下さい」を表示している。

【0196】暗証コードスキャナ対応モードがユーザツールで設定されている場合は、図65に示すように、スキャナ1は0000～2999、スキャナ2は3000～5999、スキャナ3は6000～9999の範囲でのみ暗証コードを設定可能である。暗証コードスキャナ対応モードとピン指定モードが設定されている場合は、図66に示すように、どのスキャナも0000～9999の範囲で自由に暗証コードを設定可能である。

【0197】そこで、4桁の暗証コードをテンキーで入力するが、0は入力しなくてもよく、#を入力すると暗証コードの入力終了となる。したがって、この図64のフロー12では、暗証コード設定待ち状態のときにテンキー入力があると桁カウンタを+1し、桁カウンタが「4」になるか#キーが入力されると、暗証コード入力済フラグを“1”にし、入力された暗証コードを使用者IDエリアに格納する。その際、入力された暗証コードを表示してスタートキーで確定するようにしてもよい。

【0198】その後「コピーできます」を表示し、ストップキーとモードクリアキーが同時押下されなければ、そのままメインルーチンへリターンするが、同時押下されると暗証コード入力済フラグを“0”にし、使用者IDエリアにクリアコード“0000”を格納し、桁カウンタを「0」にしてリターンする。暗証コード入力モードにするかしないかは、オペレーションパネル内のディスプレイスイッチで対応する。各小型スキャナでは暗証コード（IDコード）を16個まで設定可能である。

【0199】○フロー13（図67、68）：暗証コードスキャナ対応モード

暗証コードスキャナ対応モードは、暗証コードによりスキャナを区分し、その暗証コードごとにプリント済用紙を排出するリミットレスSS14あるいはソータ22のピン（出力区分手段の区分）が指定される。図示の例ではスキャナ1はピン1、スキャナ2はピン2、スキャナ3はピン3に対応する。プリンタは、予めスキャナによってプリンタ1とプリンタ2の優先順が設定されているが、それを逆にすることやユーザが指定することもフローには示していないが可能である。

【0200】用紙を出力したいピンが紙有りの場合は割込ピン（他の区分）に出力する。その場合はユーザの希望するプリンタの割込ピンを使用するようにしている。フロー13に沿って説明すると、図67でJOBスター

トフラグが“1”で暗証コードスキャナ対応モードが設定されていると、暗証コードが3000未満か否かを判断し、YESであればスキャナ1であるから、プリンタ1のピン1に出力することを最優先するが、プリンタ1がレディでなくてプリンタ2がレディの場合はプリンタ2のピン1に出力する。

【0201】また、プリンタ1のピン1に紙があり、プリンタ2のピン1に紙が無い場合もプリンタ2のピン1に出力する。さらに、プリンタ1、2のいずれのピン1にも紙がある（使用中である）場合には、第1希望プリンタがプリンタ1であればその割込ピンに、プリンタ2であればその割込ピンに出力する。

【0202】暗証コードが3000以上であれば、図68の①へ分岐し、暗証コードが6000未満か否かを判断する。YESであればスキャナ2であるから、プリンタ1のピン2に出力することを最優先するが、それができない場合には、前述の場合と同様にプリンタ2のピン2か、それもできない場合はユーザが希望する方のプリンタの割込ピンに出力する。

【0203】暗証コードが6000以上であれば、スキャナ3であるから図68の③へ分岐し、プリンタ1のピン3に出力することを最優先するが、それができない場合には、前述の場合と同様にプリンタ2のピン3か、それもできない場合はユーザが希望する方のプリンタの割込ピンに出力する。なお、指定ピンに出力できないため割込ピンに出力時には「割込ピンに用紙を出力します」と表示ガイダンスを行ない、指定プリンタに出力できない場合もその旨の表示ガイダンスを行なうようにするのが望ましい。

【0204】また、図中のP1/B1、P1/B2、P1/B3は、それぞれプリンタ1のピン1、ピン2、ピン3に出力することを、P2/B1、P2/B2、P2/B3は、それぞれプリンタ2のピン1、ピン2、ピン3に出力することを、P1/割込はプリンタ1の割込ピンに出力することを、P2/割込はプリンタ2の割込ピンに出力することをそれぞれ示す。これらは以下のフロー図においても共通である。

【0205】○フロー14（図69、70）：暗証コードスキャナ未対応モード

暗証コードによらずスキャナを区分し、スキャナ毎にジョブをピンに分ける。この例ではスキャナ1は1～5ピン、スキャナ2は6～10ピン、スキャナ3は11～15ピンに対応させている。

【0206】すなわち、図69でJOBスタートフラグが“1”で暗証コードスキャナ未対応モードが設定されていると、スキャナ1のJOBであれば、プリンタ1のピン1～5の紙なしのピンに順次出力していくが、それらが全て紙有になると、プリンタ2のピン1～5の紙なしのピンに順次出力する。またプリンタ1がレディでなくプリンタ2がレディの場合もプリンタ2のピン1～

5の紙なしのピンに順次出力する。いずれのプリンタのピン1～5も紙有りになった場合はプリンタ1又は2の割込ピンに出力する。

【0207】スキャナ2のJOBの場合はピン6～10に、スキャナ3のJOBの場合はピン11～15にそれぞれ出力する（図70参照）が、それ以外は上述のスキャナ1のJOBの場合と同様である。

【0208】○フロー15（図71～73）：暗証コードピン指定モード

暗証コードごとに指定プリンタ及び指定ピンがある。指定プリンタのレディのチェックを行ないビジィの場合は第1希望、第2希望プリンタのチェックを行なう。そして指定ピンの紙無しチェックを行ない、紙無しの場合は出力する。紙有りの場合は紙がこのピン指定モードで使っているのか他のソートなどのモードで使っているかをチェックし、ピン指定モードの場合は指定ピンに出力し、そうでない場合は割込ピンに出力して表示ガイダンスを行なう。

【0209】図71はJOBスタートフラグが“1”でピン指定モードが設定されていて、指定プリンタがプリンタ1の場合のフローを、図72は指定プリンタがプリンタ2の場合のフローを、図73は指定プリンタがプリンタ3の場合のフローをそれぞれ示す。これらの図中でP1/指定、P2/指定、P3/指定は、それぞれプリンタ1、プリンタ2、プリンタ3の指定ピンに出力することを示す。

【0210】ここでフロー12～15における各フラグ等について説明する。

〈フロー12〉

暗証コード入力済フラグ：1＝暗証コード入力済 0＝暗証コード未入力

桁カウンタ：暗証コード4桁のカウンタ

【0211】〈フロー13〉

暗証コードスキャナ対応モードフラグ：1＝モード設定中 0＝モード未設定（ユーザツールにより設定可）

プリンタ1 ピン1 紙無フラグ：1＝紙無 0＝紙有（ピン2、3も同様）

プリンタ2 ピン1 紙無フラグ：1＝紙無 0＝紙有（ピン2、3も同様）

JOBスタートフラグ：1＝ジョブ有 0＝ジョブ無（スキャナで原稿セット時にセット）

【0212】〈フロー14〉

暗証コードスキャナ未対応モードフラグ：1＝モード設定中 0＝モード未設定

プリンタ1、ピン1、紙無フラグ：1＝紙無 0＝紙有（ピン2～15も同様）

プリンタ2、ピン2、紙無フラグ：1＝紙無 0＝紙有（ピン2～15も同様）

【0213】〈フロー15〉

ピン指定モードフラグ：1＝モード設定中 0＝モード

未設定

*ク) : 1モード指定ピン 0=モード未設定ピン

ピン紙無フラグ、ピン1~15 : 1=紙無 0=紙有

【0214】

ピン指定モードフラグ ピンごと(指定ピンチェッ

* 【表1】

名 称	説 明
モード不可フラグ	対応するモードがプリンタに存在しない場合"1" ステープル、両面、他
P1モード不可フラグ	P1、P2モード不可フラグにより設定される プリンタ1にモードに対応する機能が無い場合"1"
P2モード不可フラグ	プリンタ2にモードに対応する機能が無い場合"1"
SCプリンタフラグ	プリンタのどちらかにSC(サービスマンコール)が 存在する場合"1"
P1SCフラグ	プリンタ1にSCが存在する場合"1"
P2SCフラグ	プリンタ2にSCが存在する場合"1"
ジャム紙フラグ	プリンタのどちらかにジャム(紙詰まり)が 存在する場合"1"
P1ジャムフラグ	プリンタ1にジャムが存在する場合"1"
P2ジャムフラグ	プリンタ2にジャムが存在する場合"1"
サプライフラグ	プリンタのどちらかにサプライ(紙、トナー)が無い ため複写動作が実行できない場合"1"
P1トナーフラグ	プリンタ1がトナーエンドの場合"1"
P2トナーフラグ	プリンタ2がトナーエンドの場合"1"
P1ペーパーフラグ	プリンタ1に複写動作に対応する紙(サイズ)が 存在しない場合"1"
P2ペーパーフラグ	プリンタ2に複写動作に対応する紙(サイズ)が 存在しない場合"1"
P1POWERフラグ	プリンタ1が電源OFFの場合"1"
P2POWERフラグ	プリンタ2が電源OFFの場合"1"
マニュアルモードフラグ	小型スキャナよりオペレータのキー入力操作で プリンタ1、2を指定入力した場合"1"
JOBスタートフラグ	"1"で出力先プリンタの選択処理を行う "0"でSAVEされているJOBのチェックを行う
P1予約フラグ	"0"-"1"プリンタ1側で実行する次のJOBが セットされた事を示す
P2予約フラグ	"0"-"1"プリンタ2側で実行する次のJOBが セットされた事を示す
P1予約タイマー	P1予約フラグセット時に併せて優先分遅延時間の値 がセットされるタイマーである このセットされた時間内にJOBが実行されないと P1予約フラグと併せてリセットされる
P2予約タイマー	P2予約フラグセット時に併せて優先分遅延時間の値 がセットされるタイマーである このセットされた時間内にJOBが実行されないと P2予約フラグと併せてリセットされる

【0215】

【表2】

名 称	説 明
T a	優先分遅延時間：ファジィ推論により各システム毎に値は変更されていくが、第1優先プリンタ側にJ O Bが優先される様に、あらかじめ設定されている つまり、T a分だけ遅れて第1優先プリンタ側がレディとなった場合に第1優先側でJ O Bが実行できる
P 1 T C	プリンタ1側で実行しているJ O Bが終了するまでの所用時間（J A M、トナーエンド他の処理時間は除く）
P 2 T C	プリンタ2側で実行しているJ O Bが終了するまでの所用時間（J A M、トナーエンド他の処理時間は除く）
C N T P T 1	システム全体で、プリンタ1を第1優先プリンタとして選択している小型スキャナの個数
C N T P T 2	システム全体で、プリンタ2を第1優先プリンタとして選択している小型スキャナの個数
プリンタ1側時間（値）	それまでのフローにより新しいJ O Bが受付、実行可能となるまでのプリンタ1の所用時間 内訳：T a 予想残り時間 予約J O B処理時間
プリンタ2側時間（値）	E R 他 それまでのフローにより新しいJ O Bが受付、実行可能となるまでのプリンタ2の所用時間 内訳：T a 予想残り時間 予約J O B処理時間
E R	E R 他 復帰可能で動作不可の状態発生時に設定される時間（J A M、ペーパー、トナーエンド他） 各事象発生時にそれぞれ異なる値が設定され、経時でその値は減算されていく つまり、動作不可状態から回復するために必要な時間（ダウンタイム）であり、J O Bの振り分け時の参考となる値 小型スキャナよりオペレータのキー入力操作で
P 1 T C A D	各プリンタ毎に設定、処理できる プリンタ1で実行途中のJ O Bと新しく設定されたJ O Bが終了するまでの所用処理時間
P 2 T C A D	プリンタ2で実行途中のJ O Bと新しく設定されたJ O Bが終了するまでの所用処理時間

【0216】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明による画像形成システムにおいては、ユーザが画像出力先を選択しなくても、画像読取手段（スキャナ）の違いを暗証コードによって識別して、画像読取手段ごとにその画像信号によって形成される画像を出力区分手段（リミットレッシ、ソータ等）の異なる区分（ビン）に出力させることができる。また、出力予定区分が使用中（紙有り）の場合には、他の区分に出力させることにより効率良く出力できる。

【0217】また、複数の画像読取手段のどれが画像信号を出力したかを識別する識別手段を設けた場合には、画像読取手段の違いを暗証コードによらずに自動的に認識し、上記の場合と同様に画像読取手段ごとにその画像信号によって形成される画像を出力区分手段の異なる区

分に出力させることができ、しかも暗証コードを入力設定する必要がなくなる。その場合、出力区分手段を複数備えれば、画像読取手段ごとの複数の出力区分手段の優先順位の高いものから順に使用して空きの区分へ出力することによって、出力不可となる状態を防ぐことができる。

【0218】また、画像読取手段において暗証コードを設定し、その暗証コードごとに上記出力区分手段の区分及び複数の画像形成手段（プリンタ）の一つを指定できるようにした場合には、その指定された画像形成手段によって画像を形成し、それを指定された区分に出力するので、必要な所に他のジョブと混在することなく画像を出力させることができる。

【0219】その場合、指定された画像形成手段が異常で動作不可ものときには、他の画像形成装置のうち優先

順位の高い画像形成手段に画像形成を行なわせることにより、出来る限りユーザの希望に沿った出力を行なうことができる。この場合にも、出力区分手段の出力予定区分が使用中の場合には、他の区分に出力させることにより効率良く出力できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す画像形成システムの概略構成図である。

【図2】図1における小型スキャナ1～4の外観例を示す非使用状態の斜視図である。

【図3】同じくその使用状態を示す斜視図である。

【図4】同じく小型スキャナの内部機構の一部も透視して示す側面図である。

【図5】操作部31のオペレーションパネル310の詳細を示す平面図である。

【図6】図1における小型スキャナ1～4の内部構成を示すブロック図である。

【図7】同じく小型スキャナの動作説明図である。

【図8】この小型スキャナによる動作のメインルーチンのフロー図である。

【図9】同じくその第1優先プリンタ設定モードのフロー図である。

【図10】同じくその第2優先プリンタ設定モードのフロー図である。

【図11】同じくその復帰時間設定モードのフロー図である。

【図12】同じくその他の設定モードのフロー図である。

【図13】図1に示したプリンタシステム5のブロック構成図である。

【図14】同じくプリンタシステム6のブロック構成図である。

【図15】図12のメイン制御部50によるプリンタシステム10の制御動作説明図である。

【図16】この実施例におけるコマンドコントロールの体系を示す説明図である。

【図17】プリンタシステム5の機構図である。

【図18】プリンタシステム6の機構図である。

【図19】図13に示したシステムコントローラ（シスコン）11のブロック構成図である。

【図20】プリンタからシスコンへの送信コードの例を示す説明図である。

【図21】シスコンからプリンタへの送信コードの例を示す説明図である。

【図22】図19のRAM116における未実行JOBの格納領域の説明図である。

【図23】各スキャナ等からの画像データによる各プリンタのコピー枚数のカウントデータの構成例を示す説明図である。

【図24】同じくそのJOB実行回数のカウントデータ

の構成例を示す説明図である。

【図25】この実施例によるJOBの入力から実行までの動作をフローチャートによって説明するための概略説明図である。

【図26】各小型スキャナの操作部によりJOB毎にプリンタを選択するマニュアル選択の場合のフロー図である。

【図27】同じくその続きのフロー図である。

【図28】プリンタ1の稼働処理P1のフロー図である。

【図29】プリンタ2の稼働処理P2のフロー図である。

【図30】JOBの予約P1のフロー図である。

【図31】JOBの予約P2のフロー図である。

【図32】モード選択、プリンタ状態共にOKの場合のフロー図である。

【図33】同じくその続きのフロー図である。

【図34】モード選択、プリンタ状態共にNGの場合のフロー図である。

【図35】同じくその続きのフロー図である。

【図36】同じく図34の続きのフロー図である。

【図37】モード選択OK、プリンタ状態NGの場合のフロー図である。

【図38】同じくその続きのフロー図である。

【図39】同じく図37の続きのフロー図である。

【図40】同じく図37の続きのフロー図である。

【図41】同じく図37の続きのフロー図である。

【図42】同じく図40の続きのフロー図である。

【図43】モード不可フラグのセット／リセットの処理を示すフロー図である。

【図44】同じくその続きのフロー図である。

【図45】SCプリンタフラグのセット／リセットの処理を示すフロー図である。

【図46】ジャム紙フラグのセット／リセットの処理を示すフロー図である。

【図47】サブライフラグ、トナーフラグ、ペーパーフラグのセット／リセットの処理を示すフロー図である。

【図48】POWERフラグのセット／リセットの処理を示すフロー図である。

【図49】各プリンタのプリントスピード（CPM）が異なり、且つモード選択、プリンタ状態共にOKの場合のフロー図である。

【図50】同じくその続きのフロー図である。

【図51】同じく図49の続きのフロー図である。

【図52】同じくその続きのフロー図である。

【図53】各プリンタのプリントスピード（CPM）が異なり、且つモード選択OK、プリンタ状態NGの場合のフロー図である。

【図54】同じくその続きのフロー図である。

【図55】同じく図53の続きのフロー図である。

41

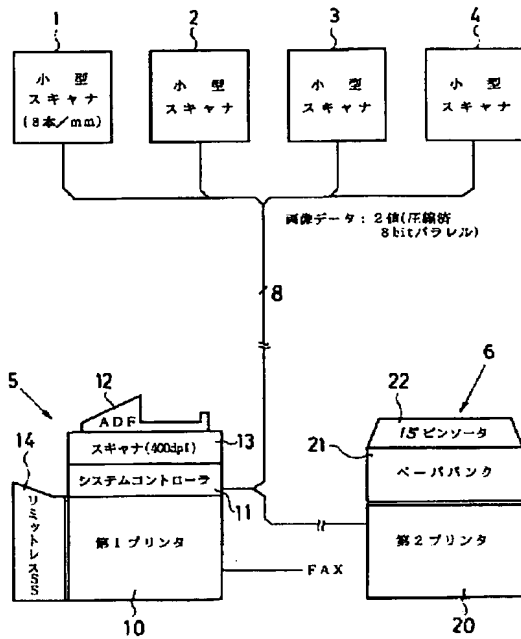
【図56】同じく図53の続きのフロー図である。
 【図57】同じくその続きのフロー図である。
 【図58】同じくその続きのフロー図である。
 【図59】P1予約フラグリセット処理のフロー図である。
 【図60】P2予約フラグリセット処理のフロー図である。
 【図61】シスコン側受信エラーチェックのフロー図である。
 【図62】シスコン側のエラーチェックのフロー図である。
 【図63】プリンタ側受信エラーチェックのフロー図である。
 【図64】各小型スキャナでの暗証コード入力設定のフロー図である。
 【図65】暗証コードスキャナ対応モードの場合に各スキャナ毎に設定できる暗証コードの範囲を示す説明図である。
 【図66】暗証コードスキャナ未対応モードの場合に各スキャナ毎に設定できる暗証コードの範囲を示す説明図である。
 【図67】暗証コードスキャナ対応モードの場合のシスコン側での処理を示すフロー図である。
 【図68】同じくその続きのフロー図である。
 【図69】暗証コードスキャナ未対応モードの場合のシスコン側での処理を示すフロー図である。
 【図70】同じくその続きのフロー図である。
 【図71】暗証コードピン指定モードの場合のシスコン側での処理を示すフロー図である。
 【図72】同じくその続きのフロー図である。
 【図73】同じくその続きのフロー図である。
 【符号の説明】
 1～4 小型スキャナ 5, 6 プリンタシステム
 7 原稿
 10 プリンタ (第1プリンタ) 11 システムコントローラ (シスコン)
 12 自動原稿給送装置 (ADF) 13 大型スキャナ
 14 リミットレス・ソータステーブラ (リミットレスSS)
 20 プリンタ (第2プリンタ) 21 ペーパーパ
 ンク
 22 15ピンソータ
 30 スキャナ部 31 操作部 32 送受
 話器
 33 原稿給送部 34 画像読取部 35
 画像処理部
 36 メイン制御部 37 画像データ圧縮処理部
 38 インタフェース部 39 リモートI/F
 40 回線接続部

42

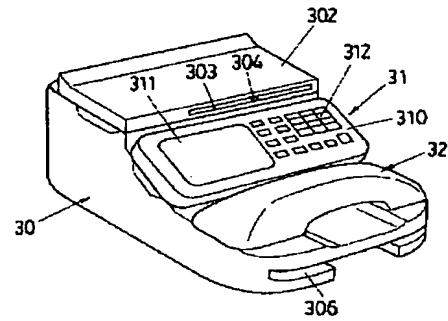
50 メイン制御部 51 画像処理部51
 52 シーケンス制御部
 53 インタフェース部 54 操作パネル
 55 FAXインタフェース部 56 フレームメ
 モリ
 57 圧縮伸長処理部 58 プリンタ側SAFメ
 モリ
 60 モデムI/F 61 圧縮伸張処理部
 62 FAX側SAFメモリ
 70 画像形成部 71, 72 給紙ユニット
 73 両面ユニット
 74 用紙トレイ 75 ビックアップコロ
 76 給紙コロ
 77 リバースコロ 78 中継ローラ 79
 反転ローラ
 80 レジストローラ 81 感光体ドラム
 82 帯電チャージャ
 83 レーザ書込ユニット 84 現像ユニット
 85 現像タンク
 86 転写チャージャ 87 クリーニングユニッ
 ト 88 除電ランプ
 89 搬送ベルト 90 定着器 91 搬送
 ローラ
 92 ポリゴンモータ 93 ポリゴンミラー
 94 反射ミラー
 110 画像データインタフェース部 111 セ
 レクタバッファ
 112 シスコン側SAFメモリ 113 シスコ
 ンI/F
 114 CPU 115 ROM 116 R
 AM
 117 カレンダIC 118a～118g シリ
 アルI/F
 120 原稿台 121 搬送ベルト 122
 反転ローラ
 130 スキャナモータ制御部 (スキャナ部) 13
 1 画像読取部
 132 コンタクトガラス 134 第1スキャ
 ナ部
 135 第2スキャナ部 137 レンズ 13
 8 CCDラインセンサ
 140 ピン 141 案内キャリッジ 14
 2 ステーブラ
 301 コネクタ 302 原稿台 303
 延長板 304 摘み
 305 原稿挿入口 306 原稿排出口
 310 オペレーションパネル 311 表示部
 312 テンキー
 313, 314 プリンタ状態表示部 315 キャ
 ラクタ表示部

- 316 変倍率表示部 317 枚数表示部 *32 分離ローラ
 318 読取濃度表示部 333 原稿ガイド 334 密着ラインセンサ
 319 リモートI/F 335 ローラ
 330 繰出ローラ 331 給送ローラ 3* 336 搬送ローラ対

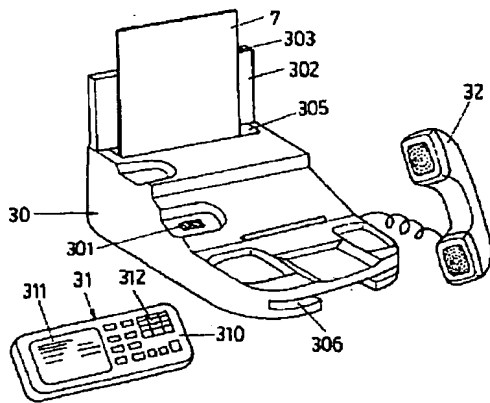
【図1】



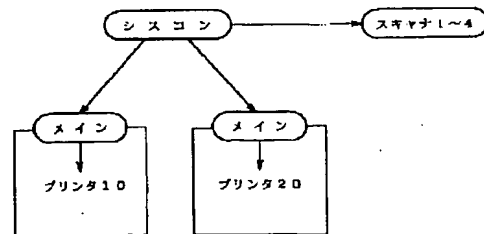
【図2】



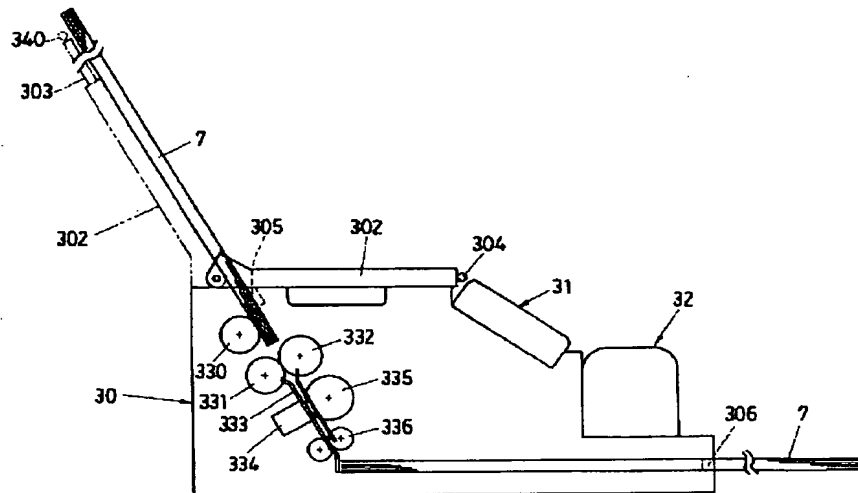
【図3】



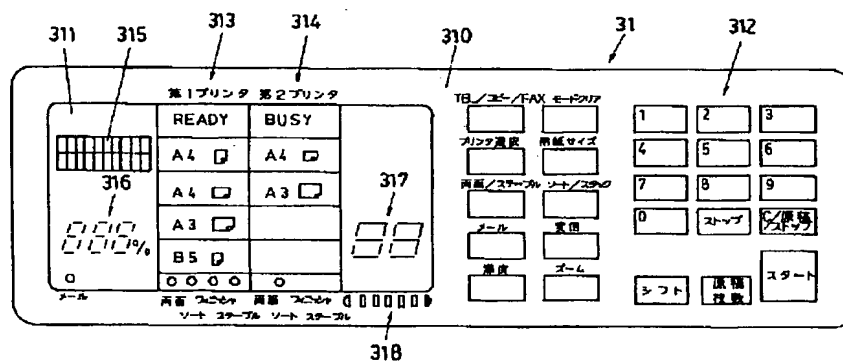
【図16】



【図4】



【図5】



【図22】

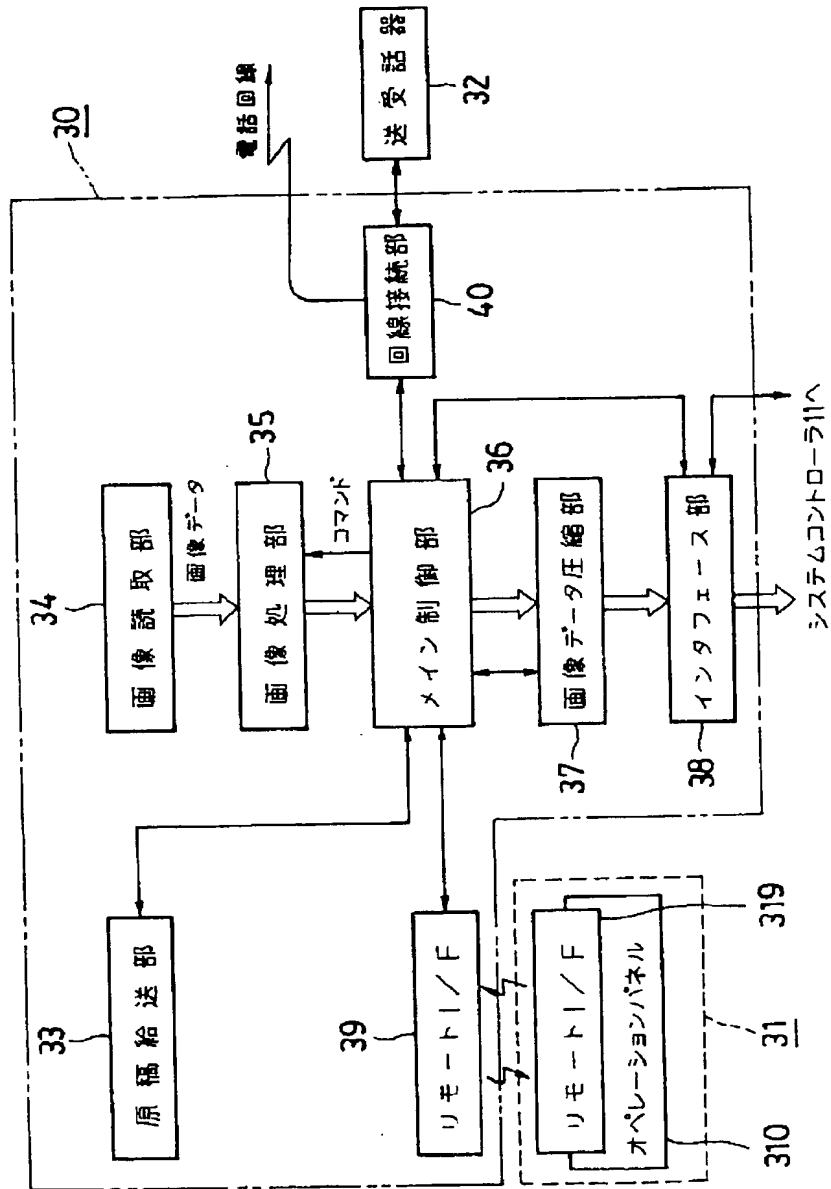
<RAM領域>

SV-0003		SV-0003
モードデータ 格納領域		モードデータ 格納領域
SV-0002		SV-0002
モードデータ 格納領域		モードデータ 格納領域
SV-0001		SV-0001
モードデータ 格納領域		モードデータ 格納領域

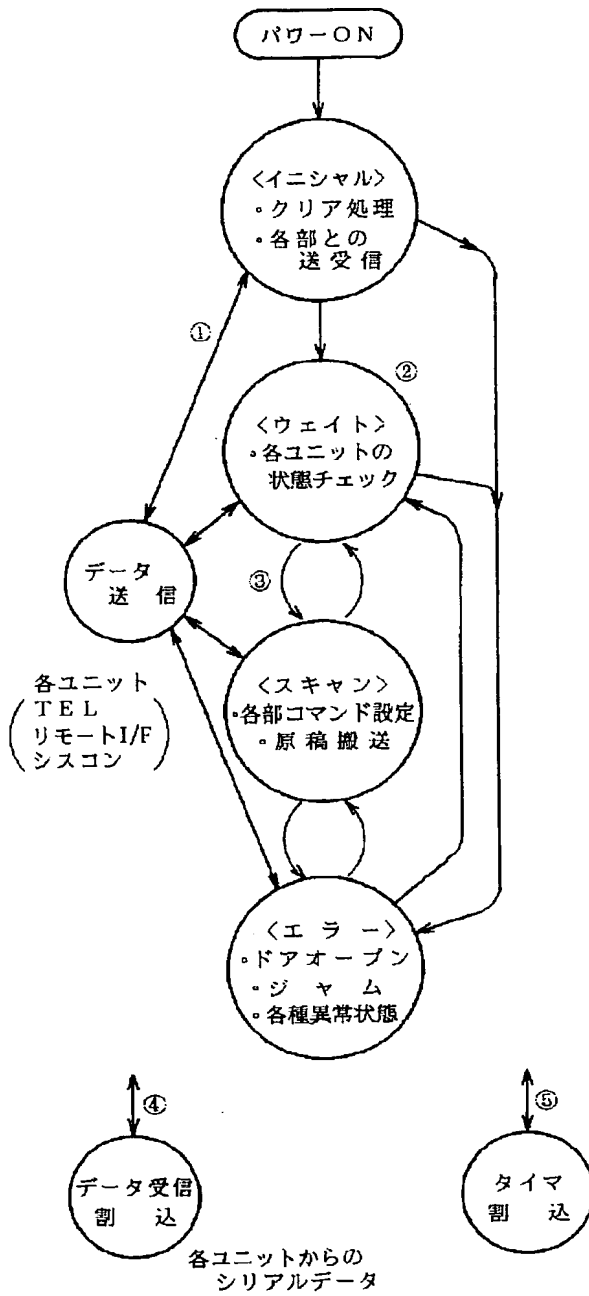
(a) 実行前 SV-0001開始、実行中

(b) 実行後

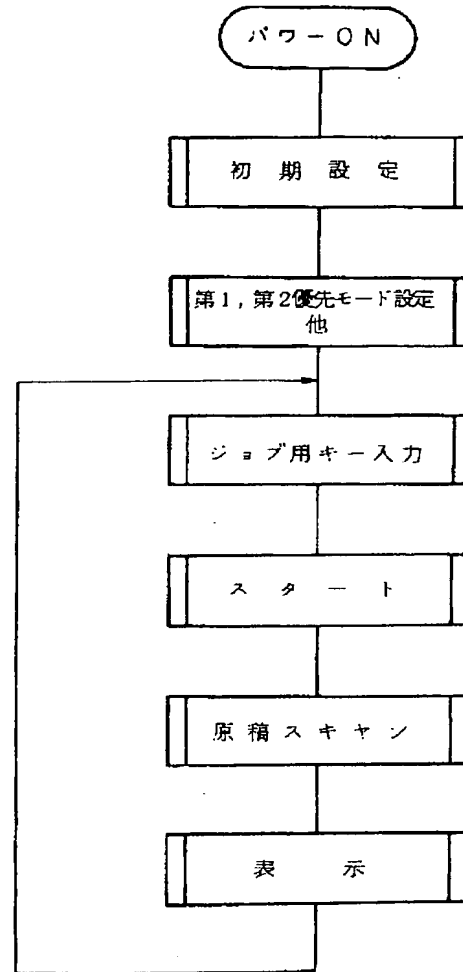
【図6】



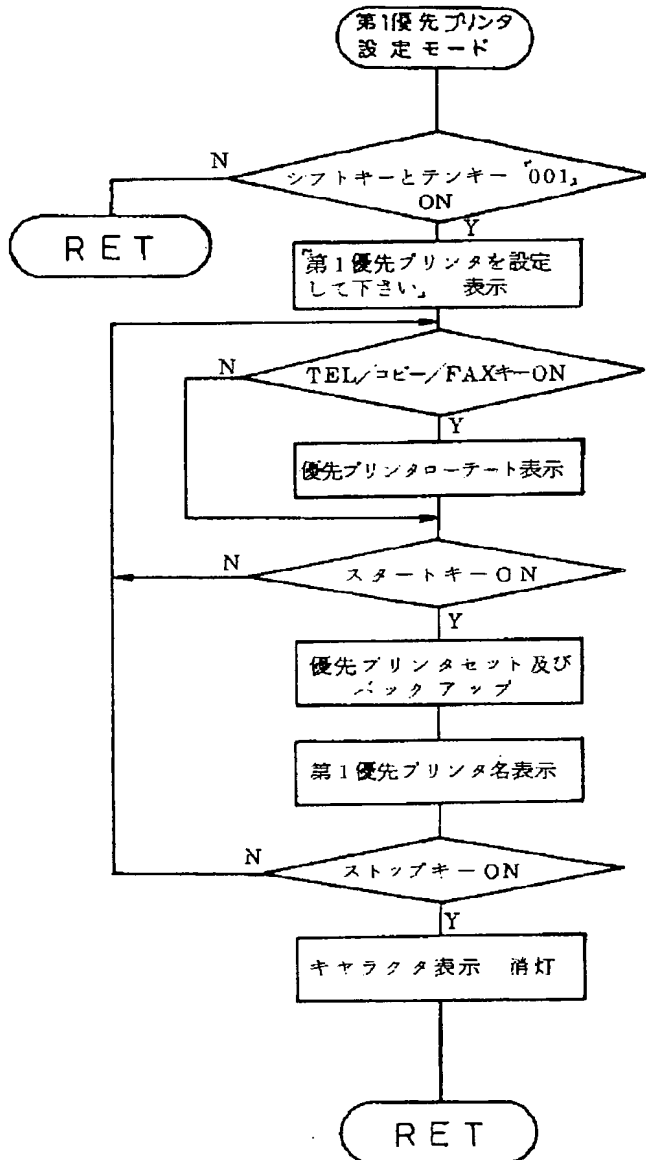
【図7】



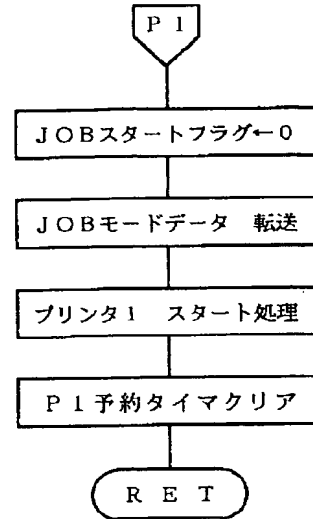
【図8】



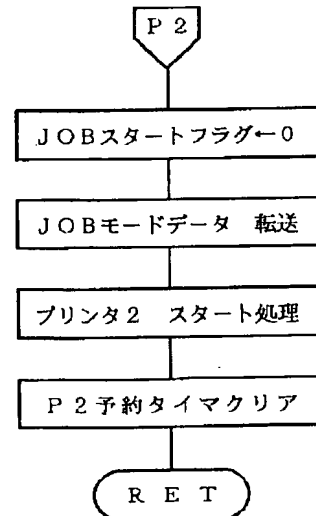
【図9】



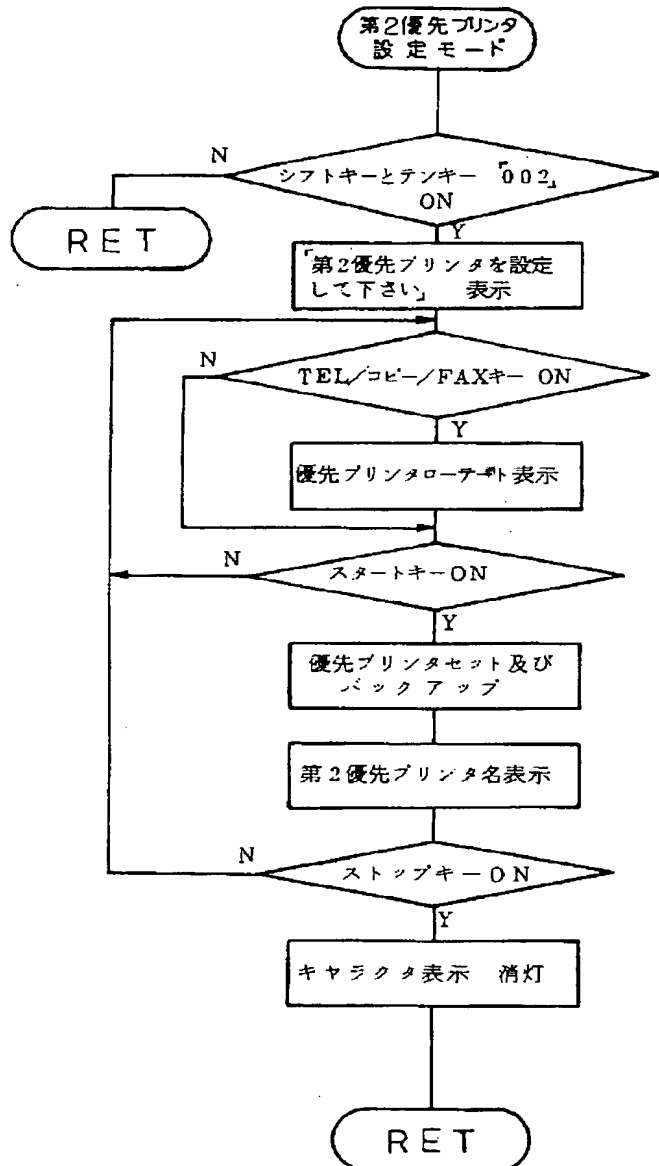
【図28】



【図29】

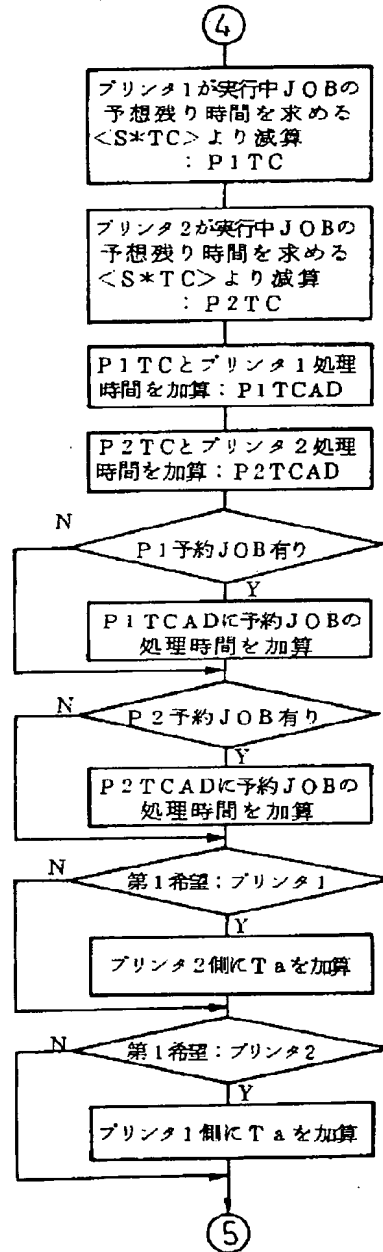


【図10】

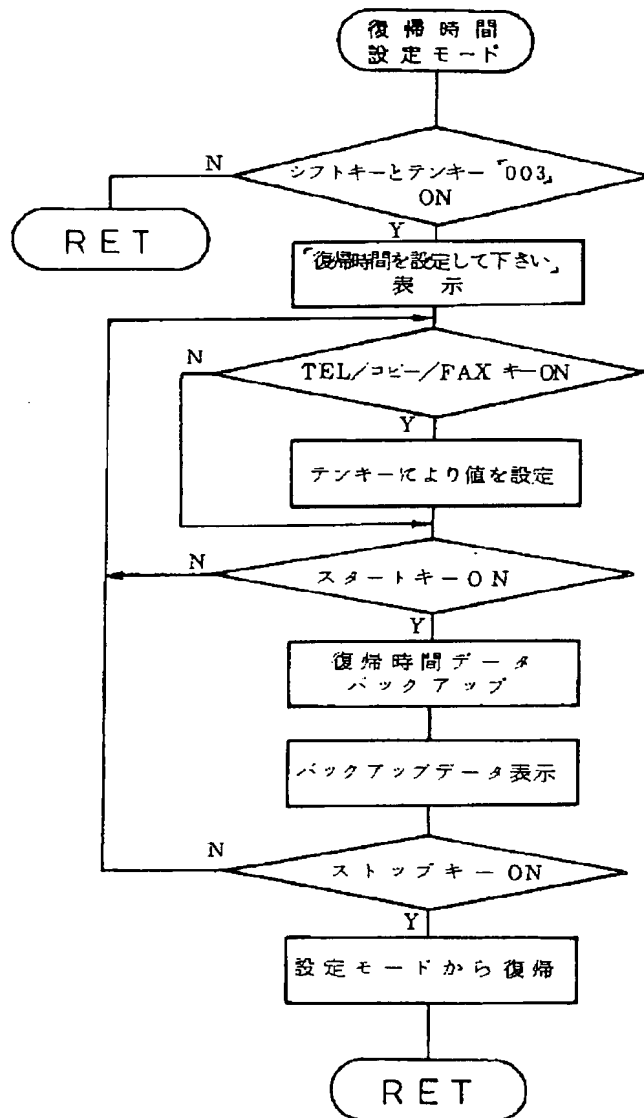


【図51】

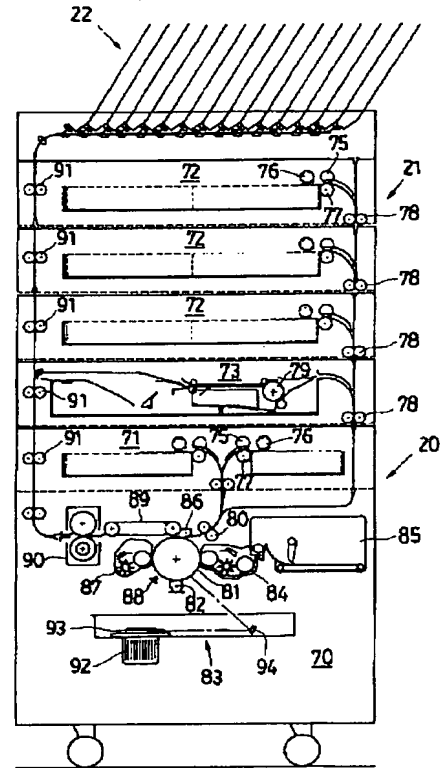
(フロー6の続き)



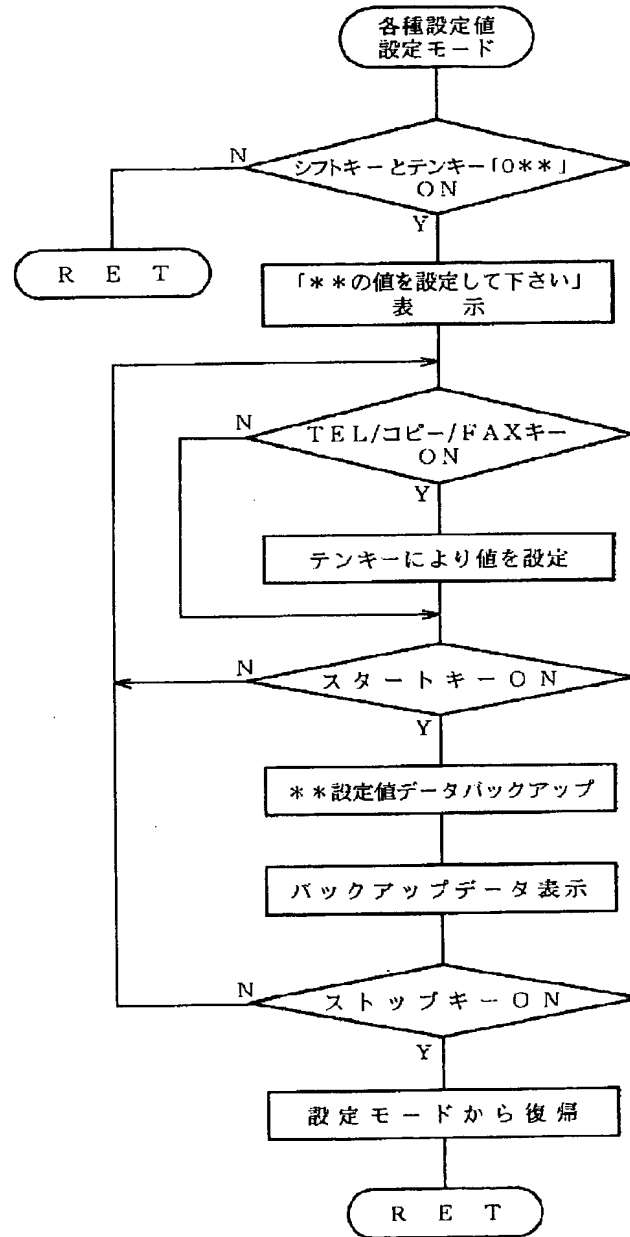
【図11】



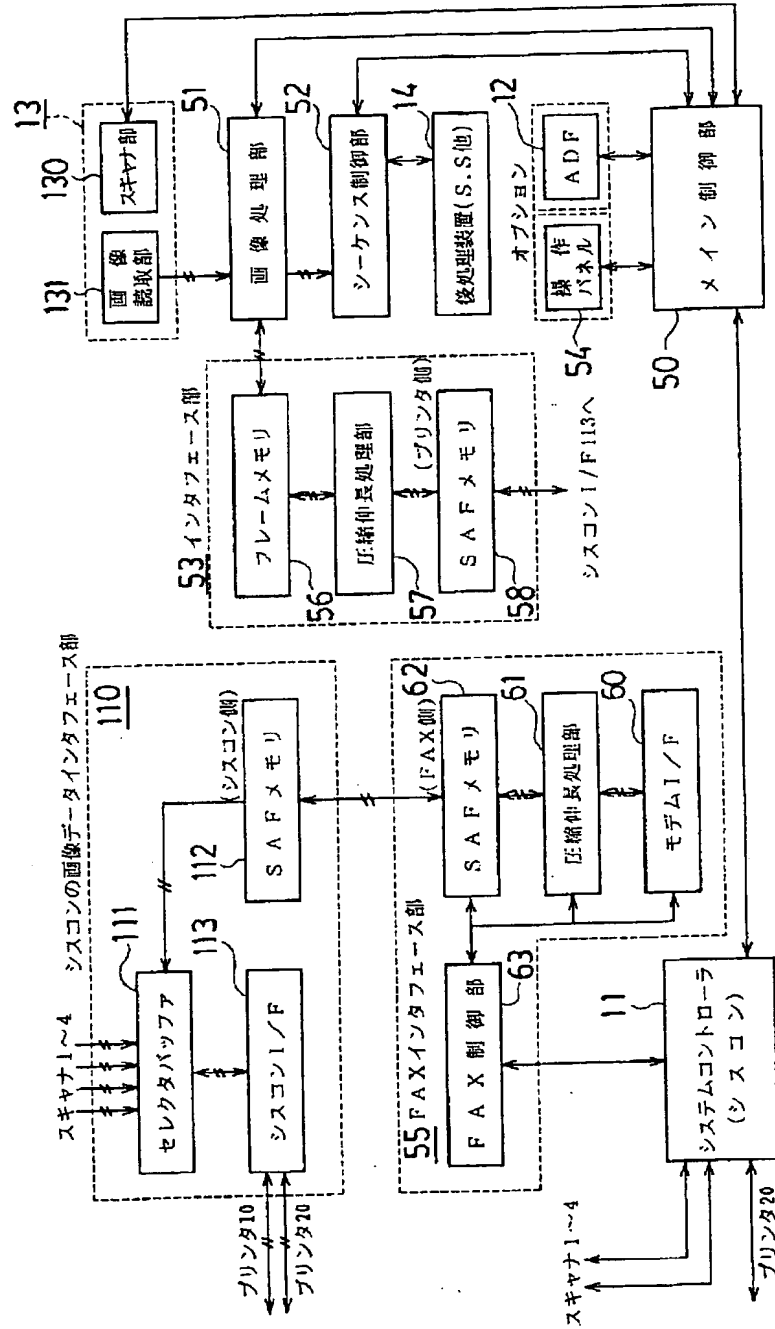
【図18】



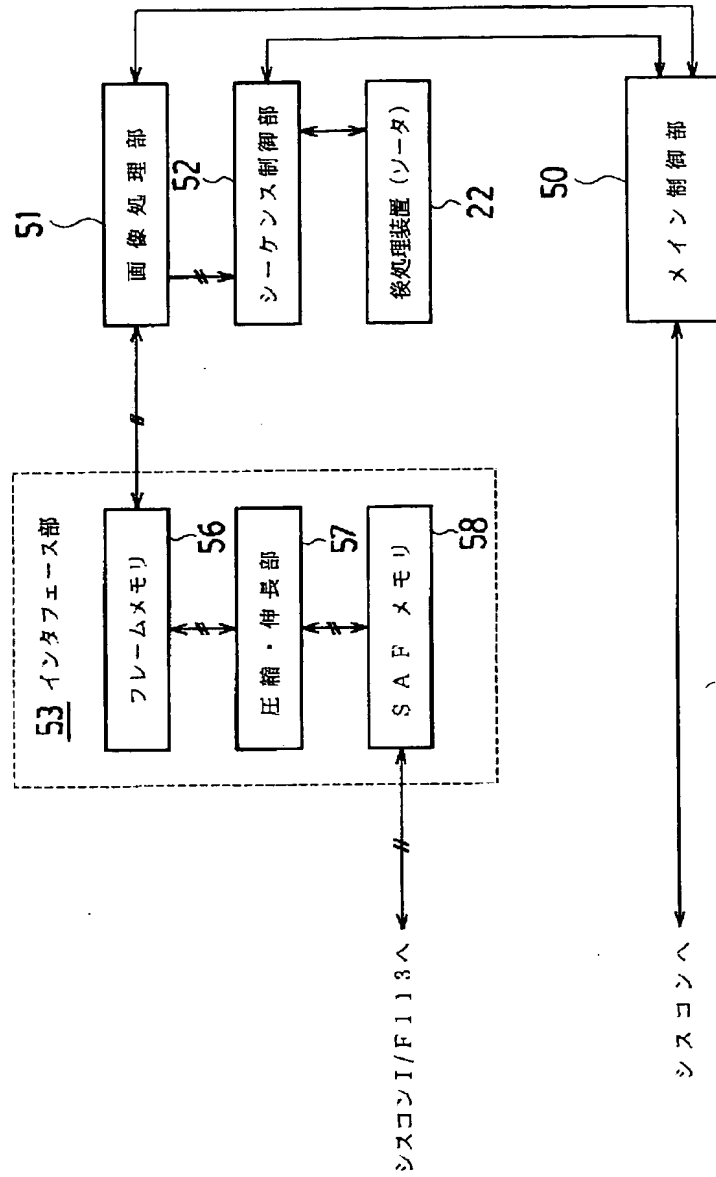
【図12】



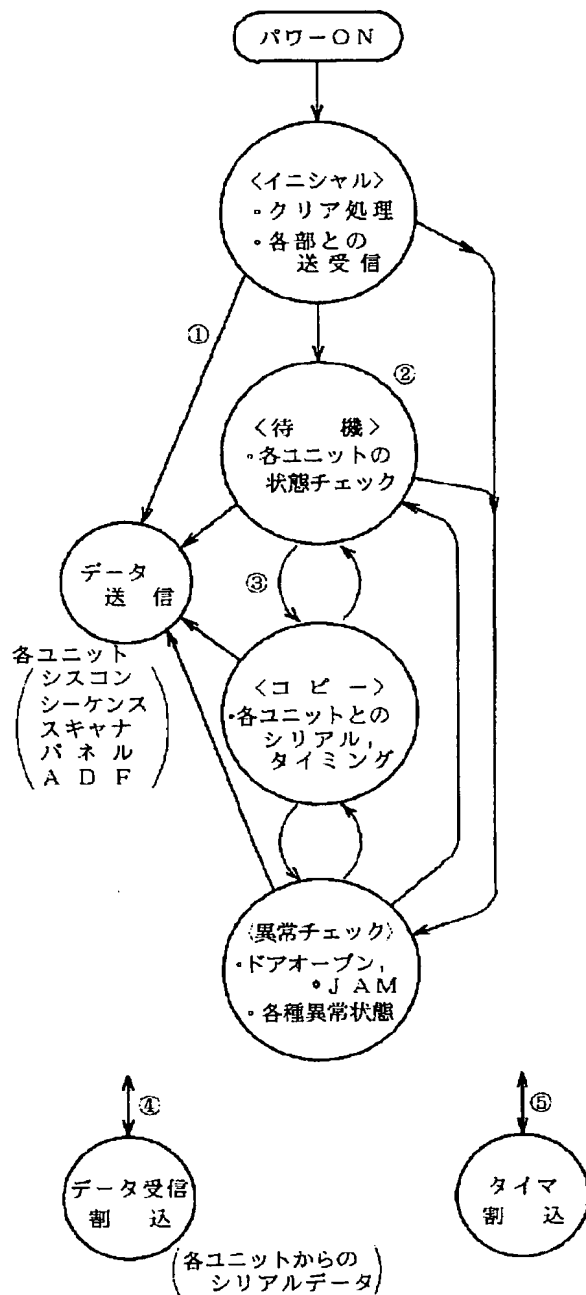
【図13】



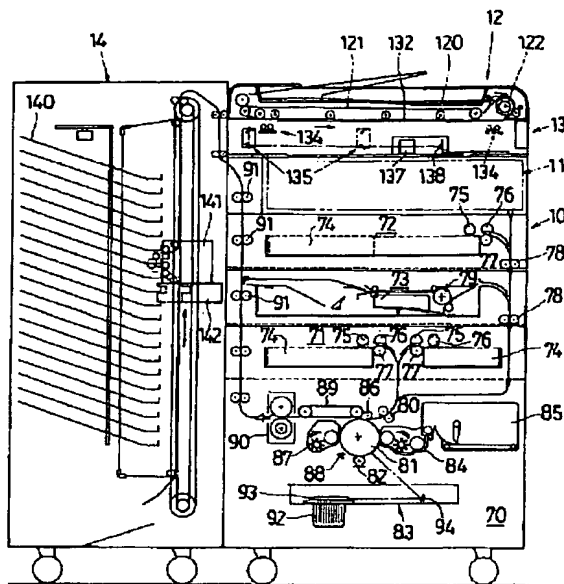
【図14】



【図15】



【図17】

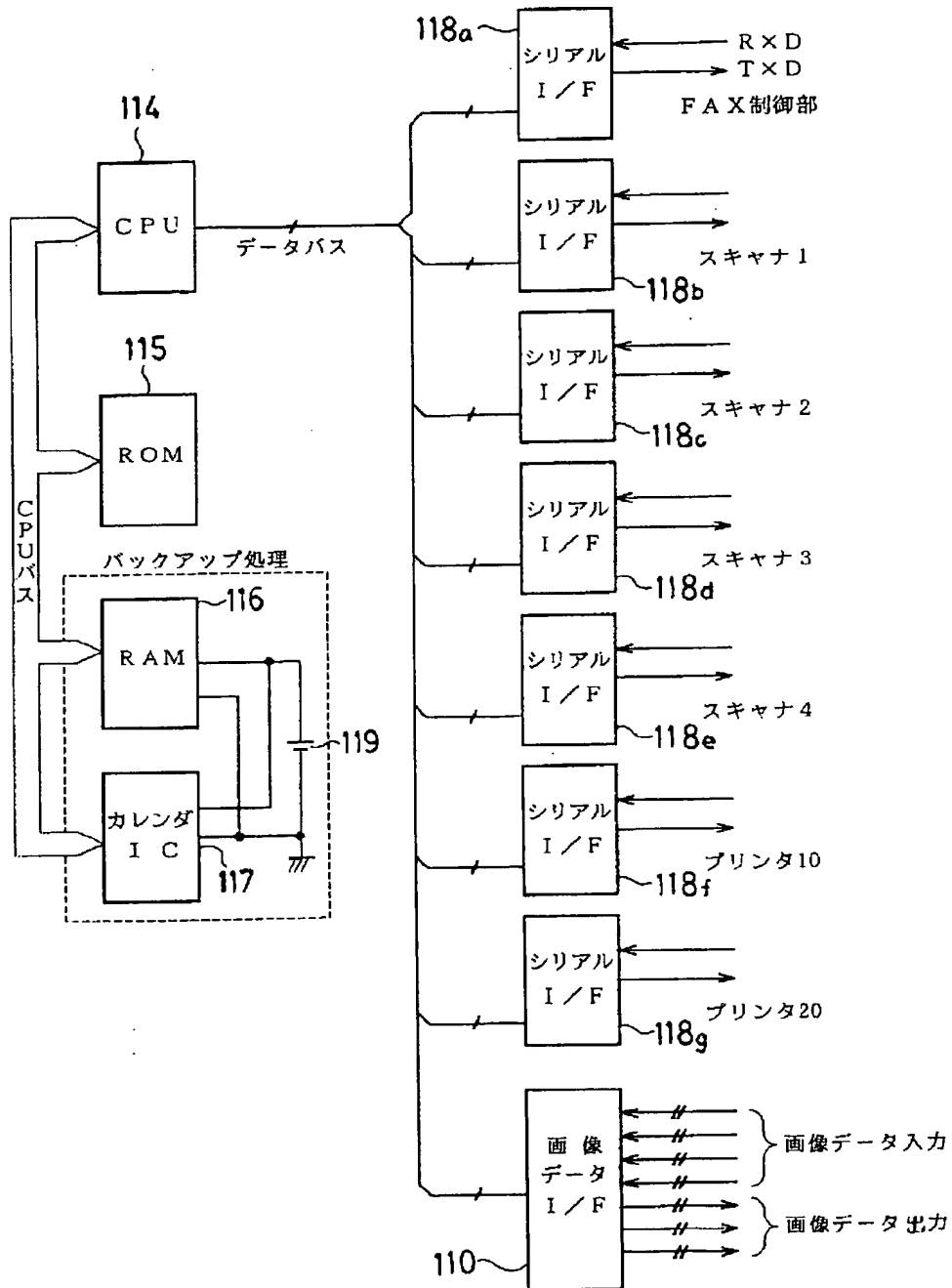


【図20】

プリンターシスコン 送信コード

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2CH				スタートフラグ	ストップフラグ	スキャンフラグ	A/Dフラグ	両面印刷フラグ		
プリンタC/Dデータ (1-255)										
21H				プリンタストップフラグ	プリンタリセットフラグ	プリンタリロードフラグ	プリンタリロードフラグ			
22H			ペーパエンド	サイズデータ (第1値)						
23H			ペーパエンド	サイズデータ (第2値)						
24H			ペーパエンド	サイズデータ (第3値)						
25H			ペーパエンド	サイズデータ (第4値)						
26H			ペーパエンド	サイズデータ (第5値)						
27H			ペーパエンド	サイズデータ (第6値)						
28H	シーテスター	スタートフラグ	スタートフラグ				エラー	エラー	エラー	
29H	スタートフラグ	スタートフラグ	スタートフラグ	エラー	エラー	エラー	エラー	エラー	エラー	エラー
2AH				エラー	エラー	エラー	エラー	エラー	エラー	エラー
2BH	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了
2CH	20ピン読み取り	19ピン読み取り	18ピン読み取り	17ピン読み取り	16ピン読み取り	15ピン読み取り	14ピン読み取り	13ピン読み取り	12ピン読み取り	11ピン読み取り
	10ピン読み取り	9ピン読み取り	8ピン読み取り	7ピン読み取り	6ピン読み取り	5ピン読み取り	4ピン読み取り	3ピン読み取り	2ピン読み取り	1ピン読み取り
2DH	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了
2EH	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了
2FH	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了	スキャン開始	スキャン終了

【図19】

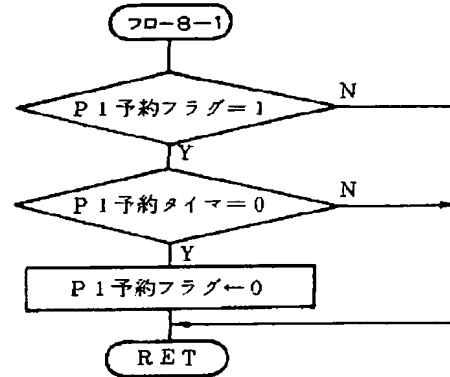


【図21】

シスコシブプリンタ 送信コード

	7	6	5	4	3	2	1	0
11H			用紙トレイ	紙巻紙巻	紙巻紙巻	紙巻紙巻	紙巻紙巻	紙巻紙巻
12H	紙巻紙巻 (ビ-20)					スリープ/ON	用紙トレイ	
13H					紙巻紙巻	紙巻紙巻	紙巻紙巻	紙巻紙巻
14H					紙巻紙巻	紙巻紙巻	紙巻紙巻	紙巻紙巻
15H					紙巻紙巻	紙巻紙巻	紙巻紙巻	紙巻紙巻
...								
...								
...								
...								

【図59】



【図23】

各スキャナ、プリンタのコピー枚数 (単位: 枚)

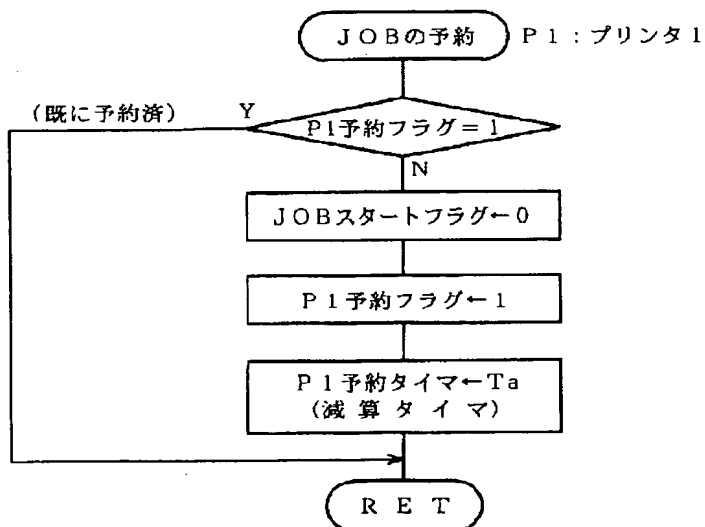
	プリンタ10	プリンタ20	合計
スキャナ1	▲▲▲▲	A	△△
スキャナ2	**	◇◇◇	*****
スキャナ3	***	***	B
スキャナ4	*	***	***
FAX: 受信	*		*
OTHER	**		**
	C	▽▽▽▽	D

【図24】

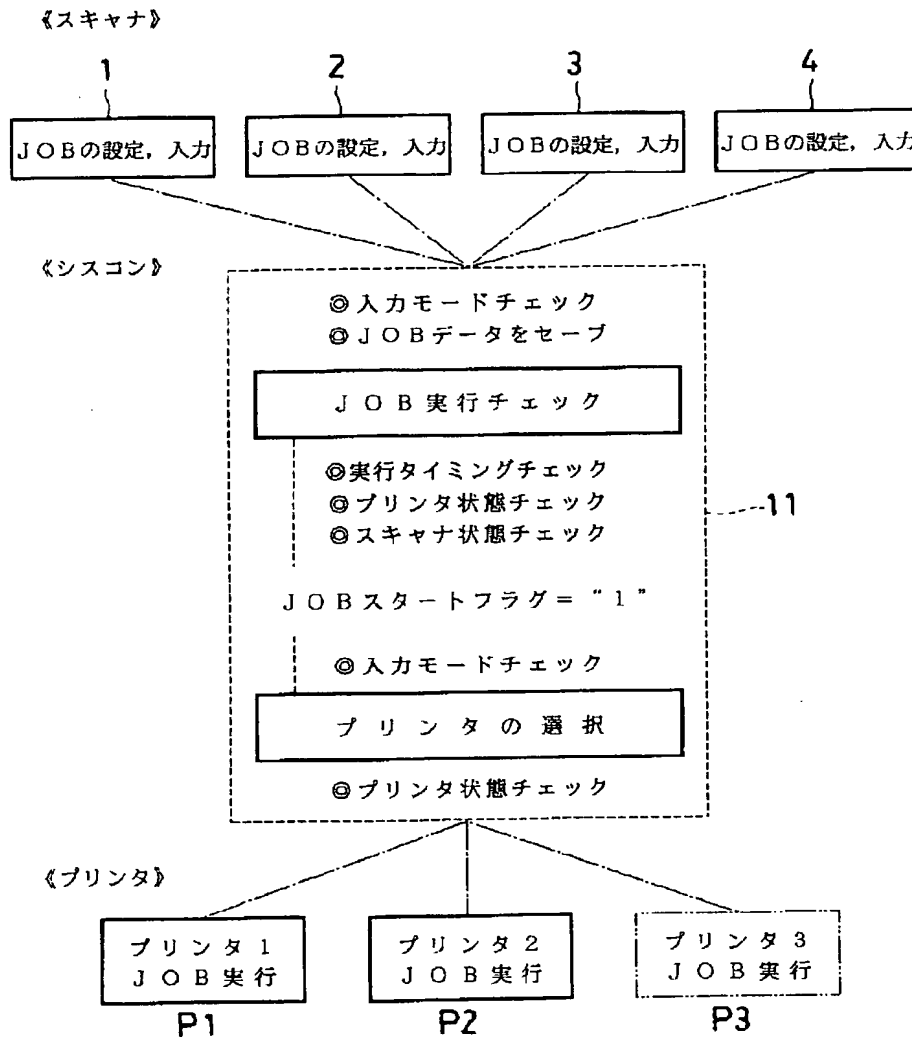
各スキャナ、プリンタのJOB実行数（単位：回）

	プリンタ 10	プリンタ 20	合 計
スキャナ 1	▲▲▲	A	△
スキャナ 2	*	◇◇	***
スキャナ 3	**	**	B
スキャナ 4	*	**	**
FAX：受信	*		*
OTHER	*		*
	C	▽▽▽	D

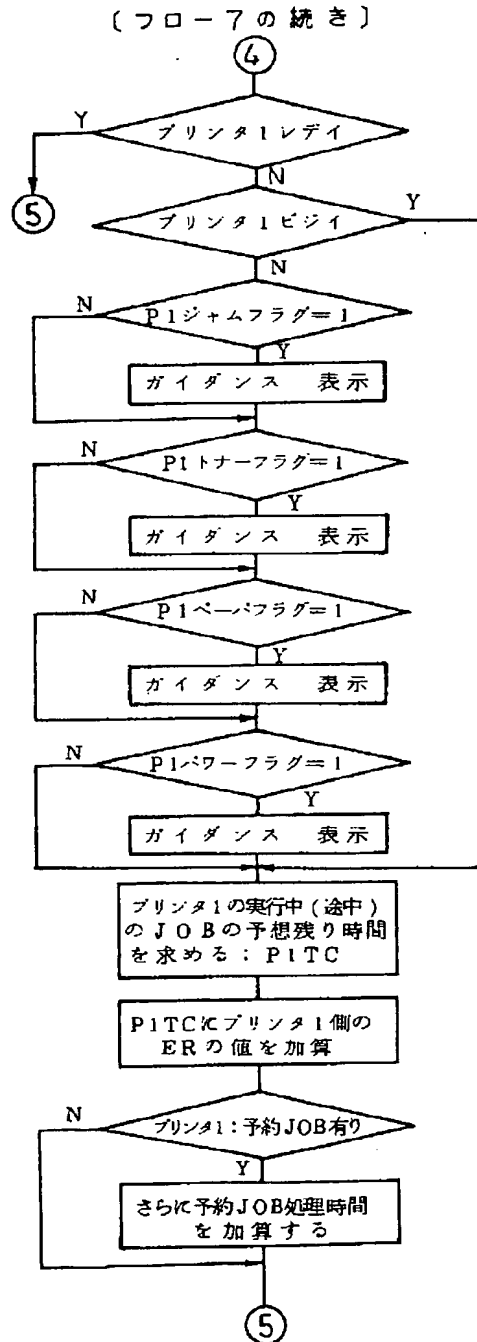
【図30】



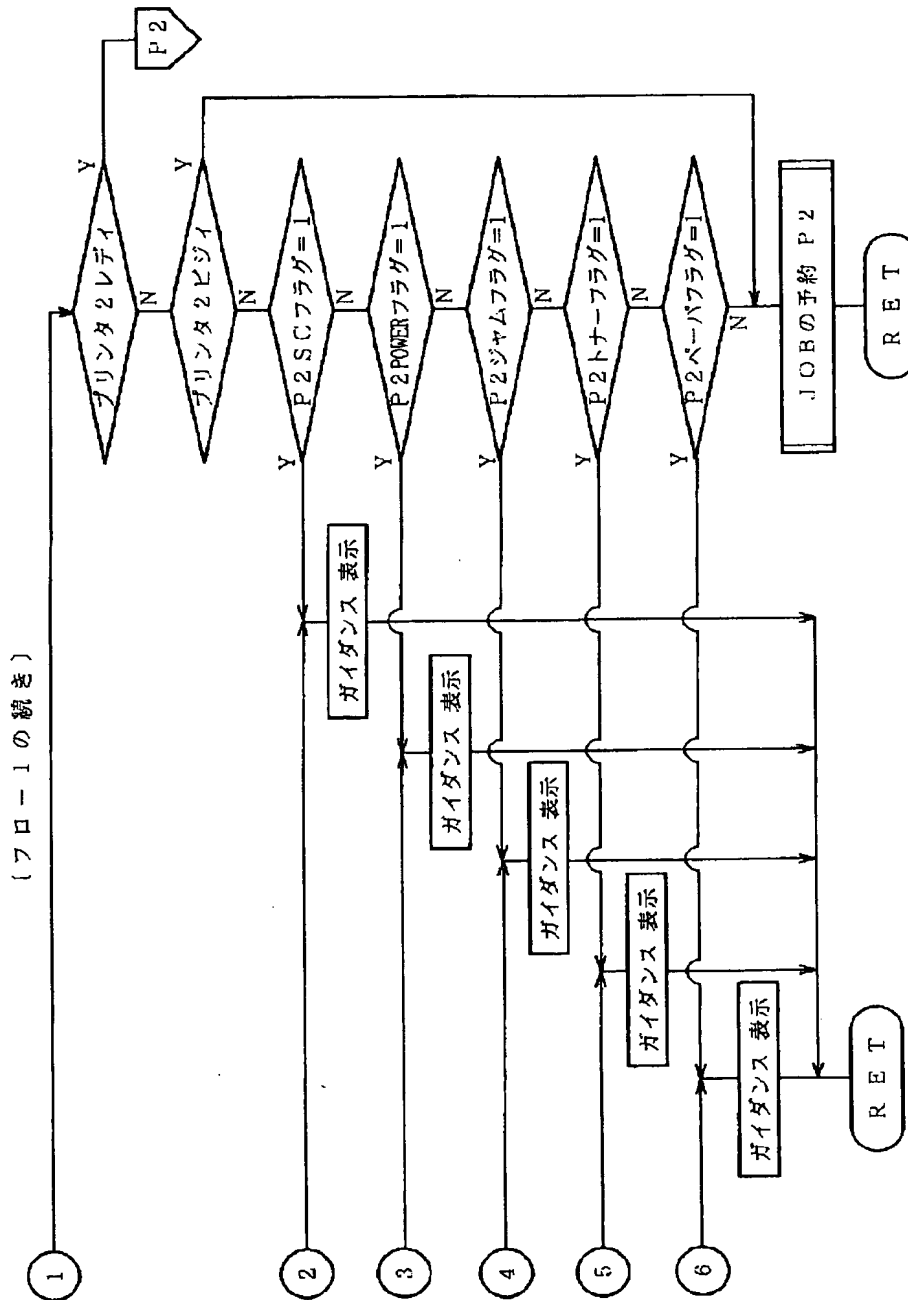
【図25】



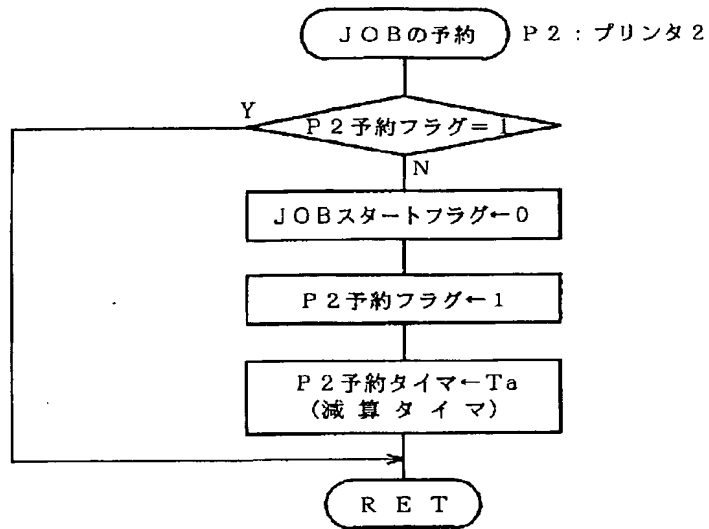
【圖 57】



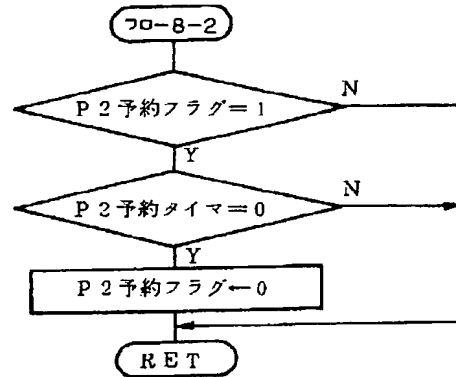
【図27】



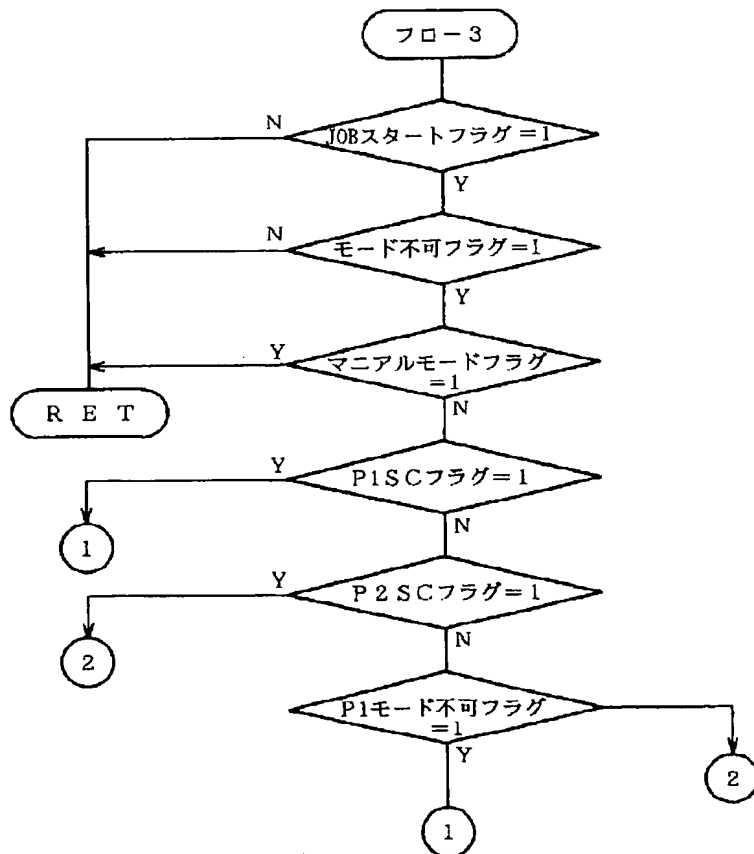
【図31】



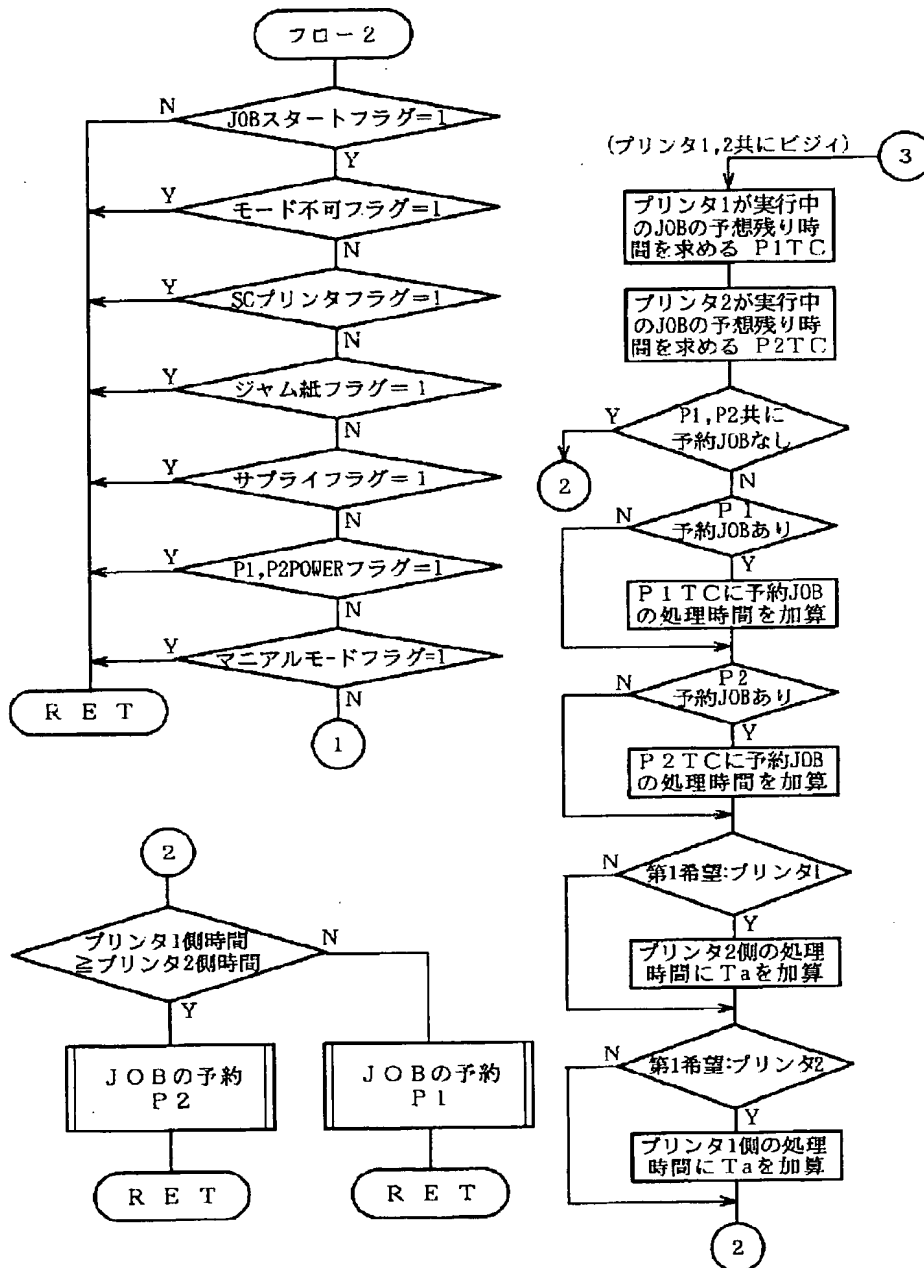
【図60】



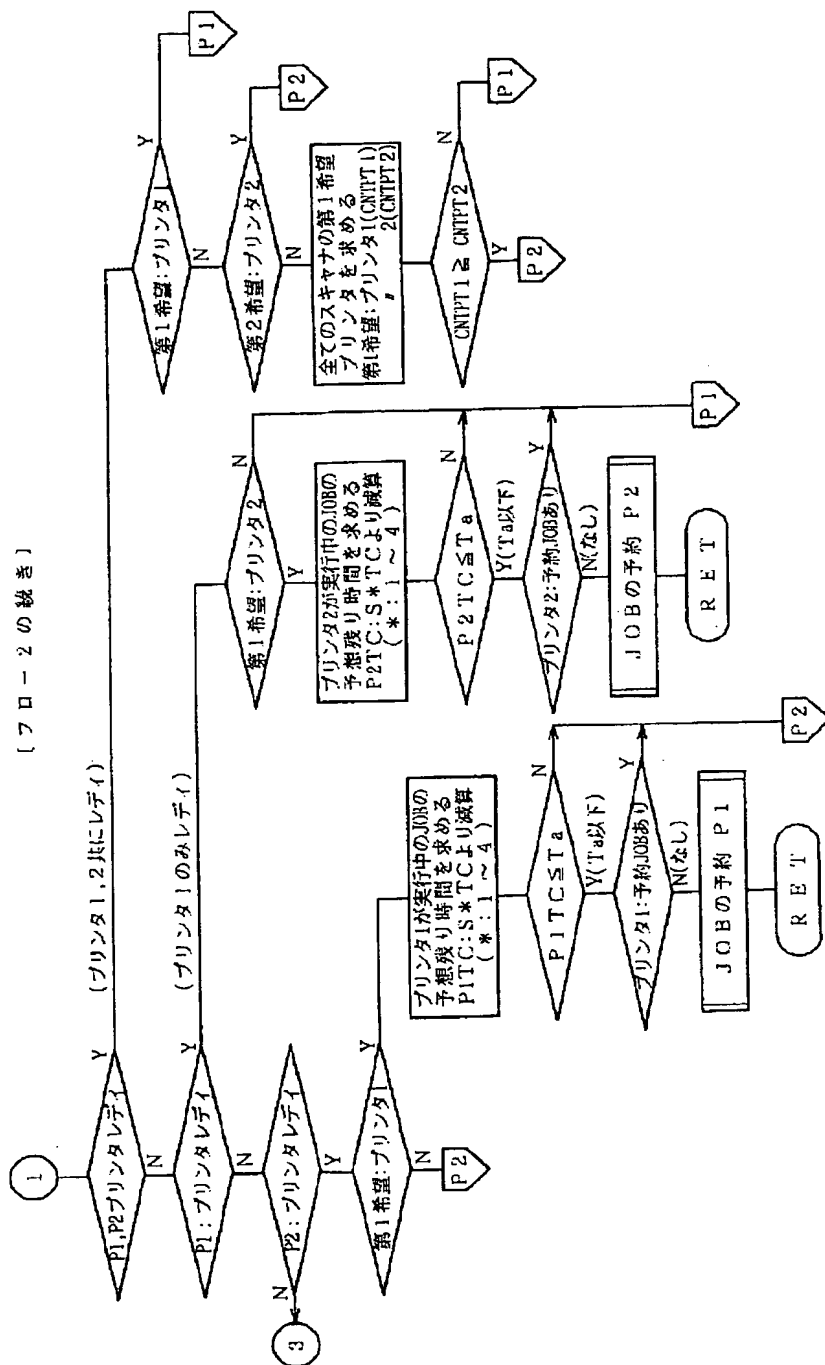
【図34】



【図32】

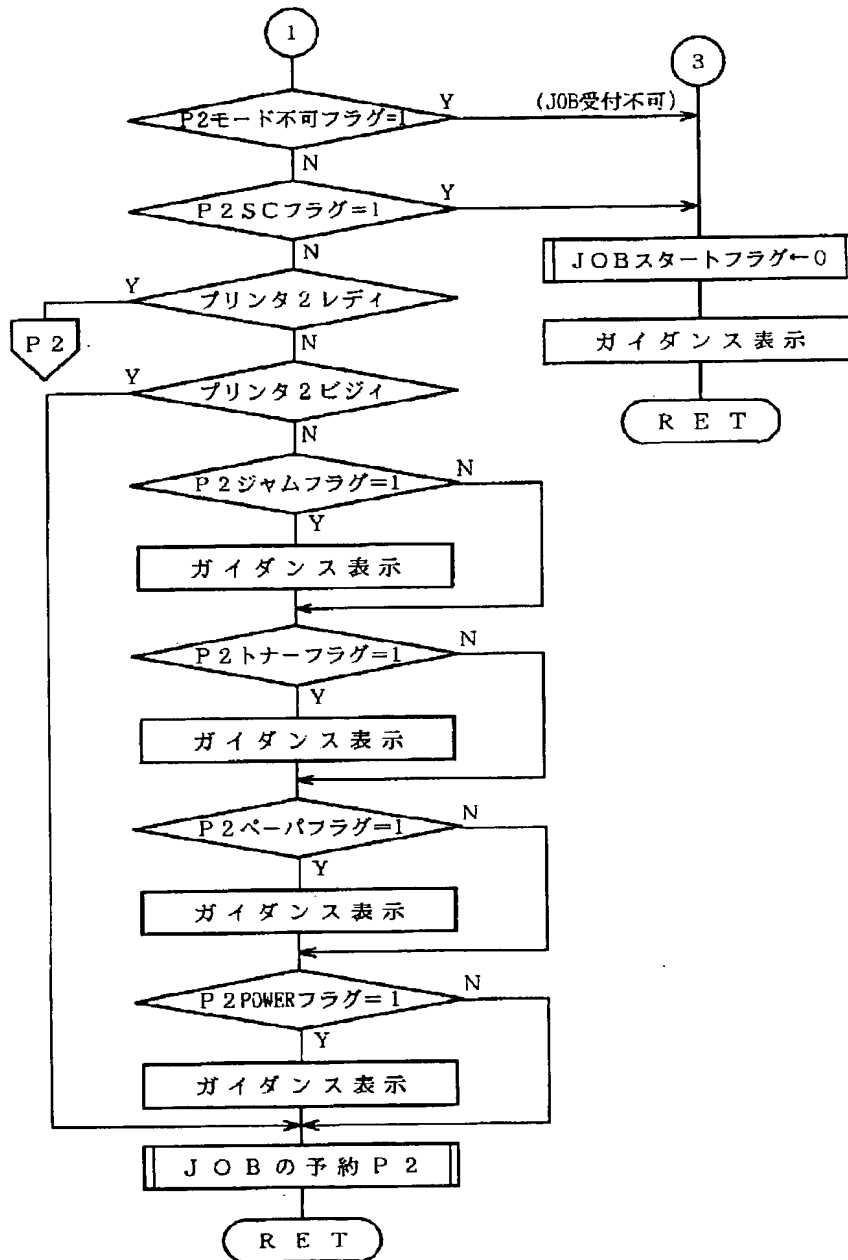


【フロ-2の続き】



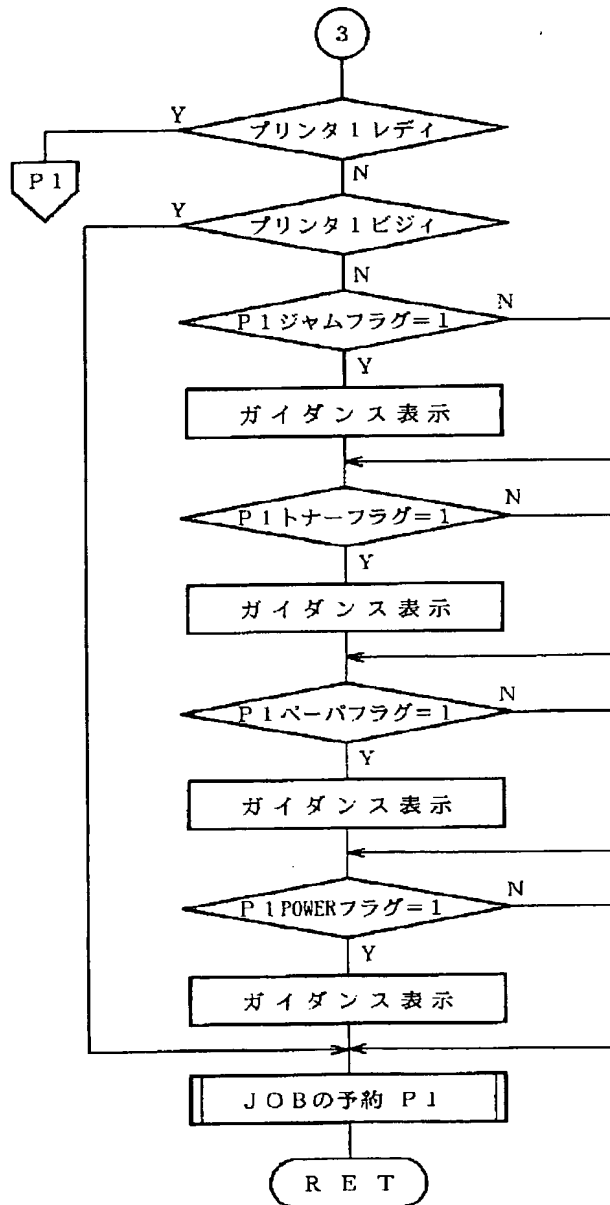
【図35】

〔フロー3の続き〕

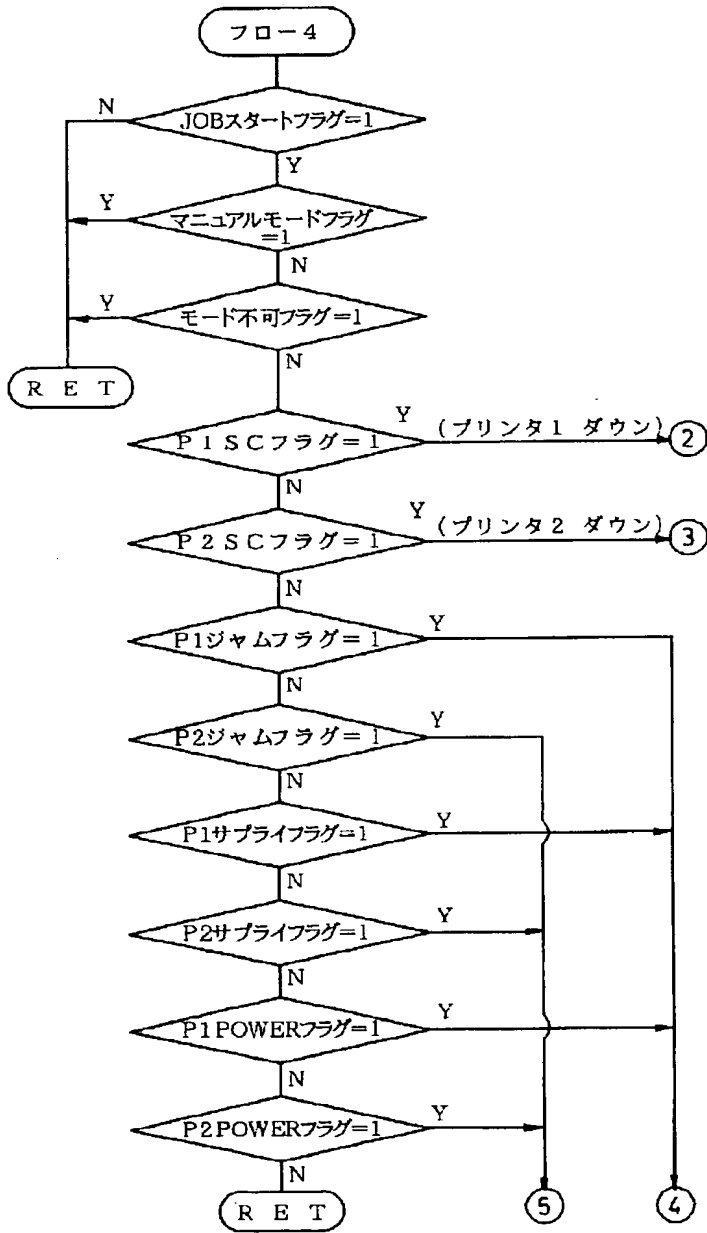


【圖 39】

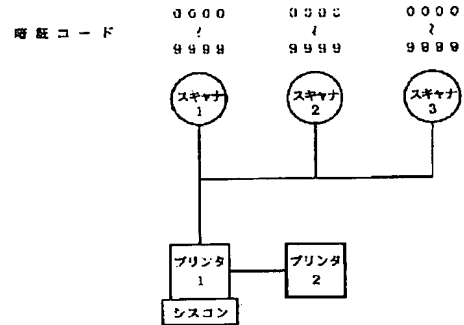
〔フロー 4 の続き〕



【図37】

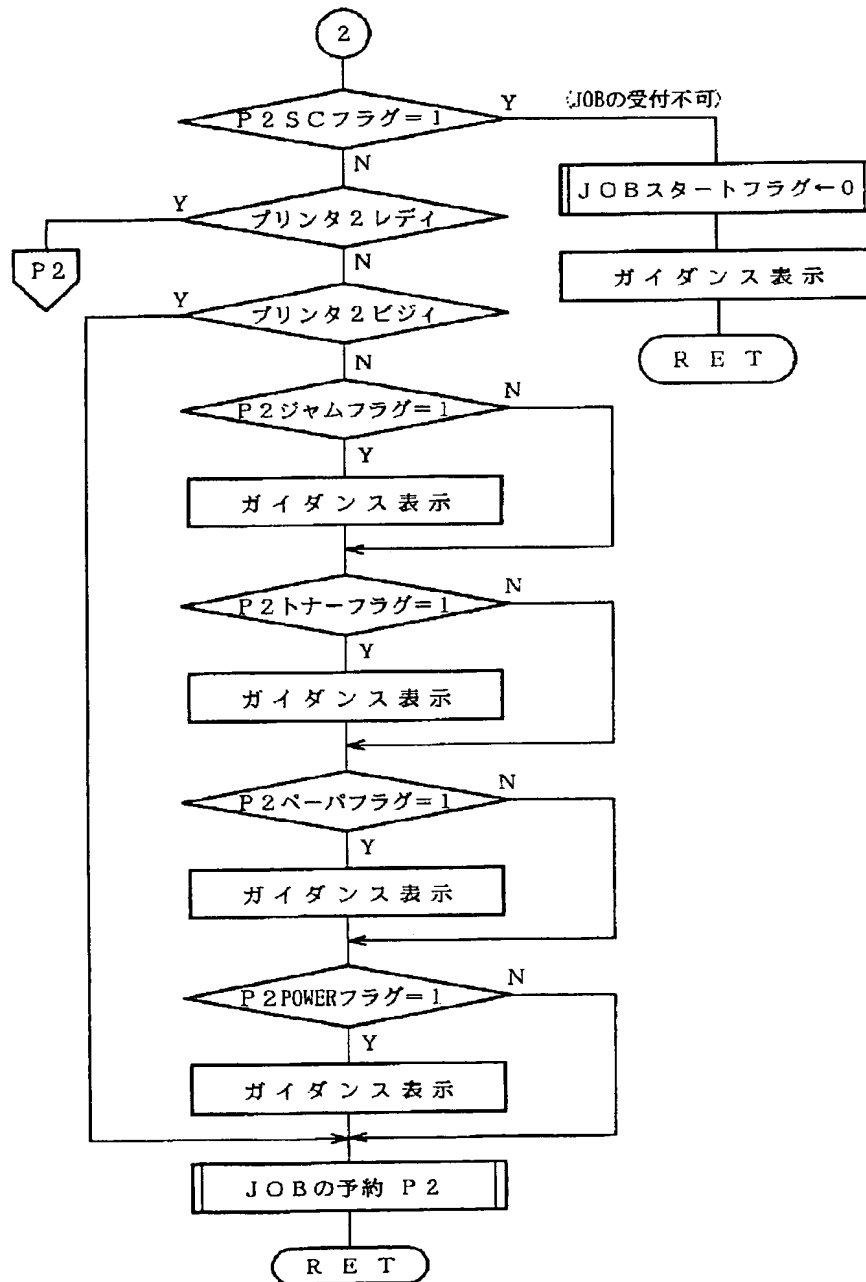


【図66】



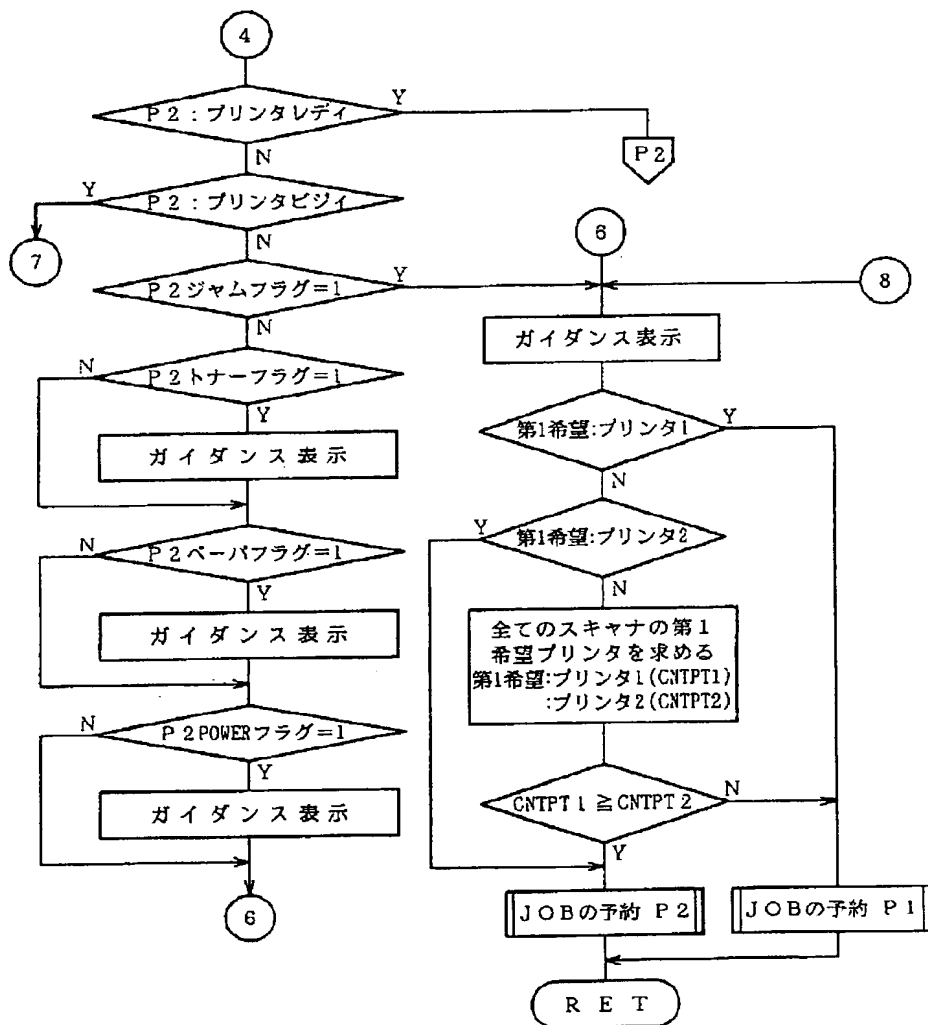
【図38】

〔フロー4の続き〕

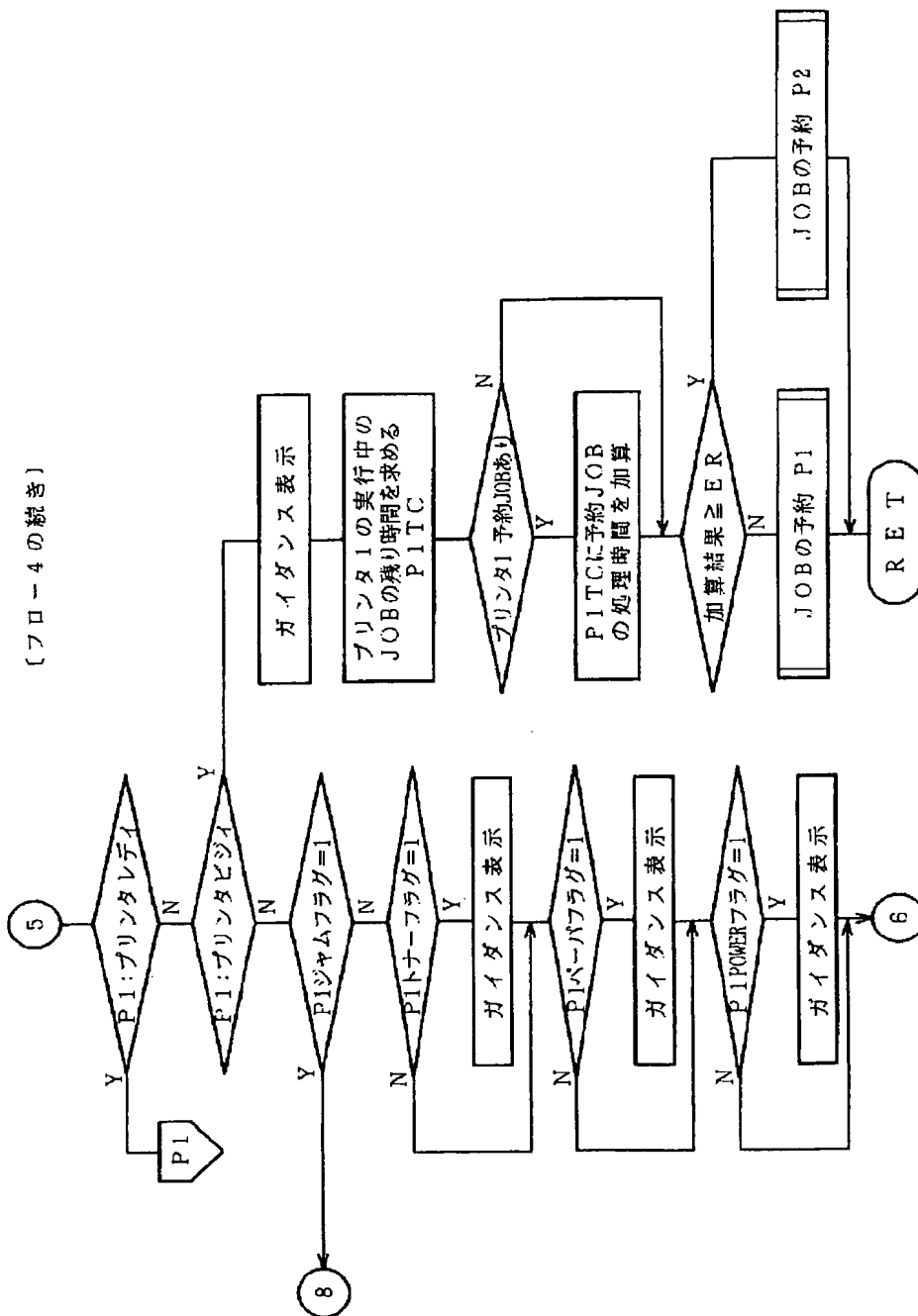


【図10】

〔フロー4の続き〕

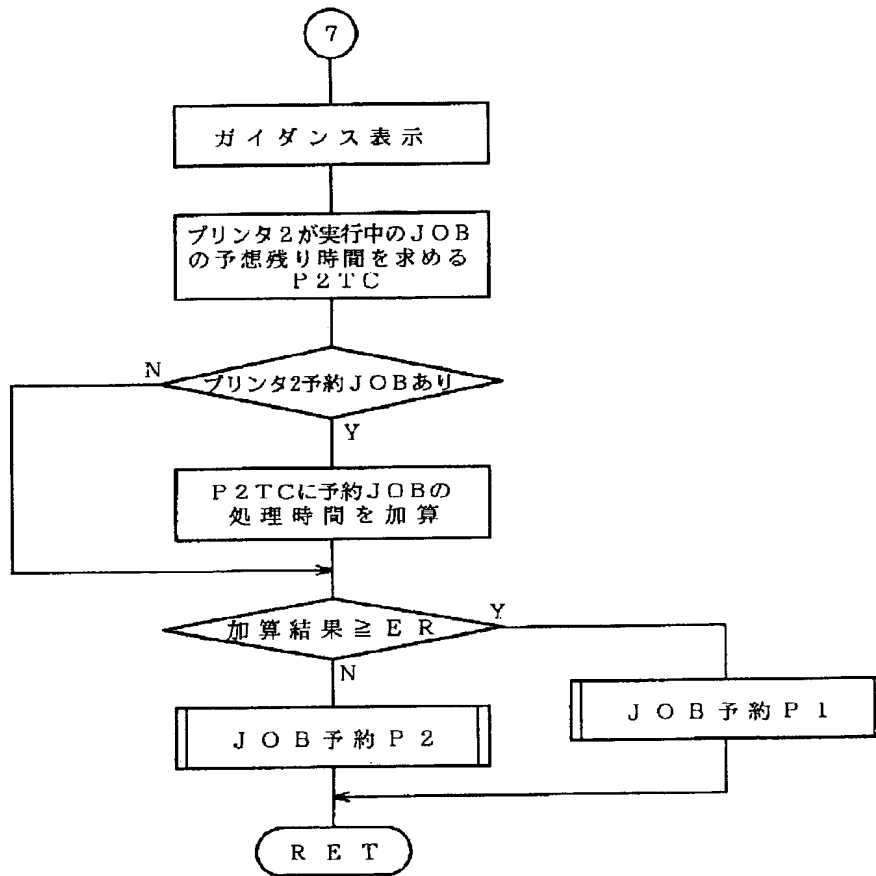


【図41】

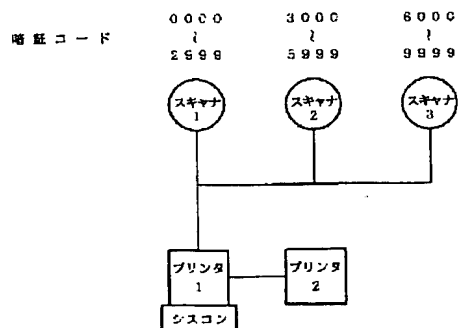


【図42】

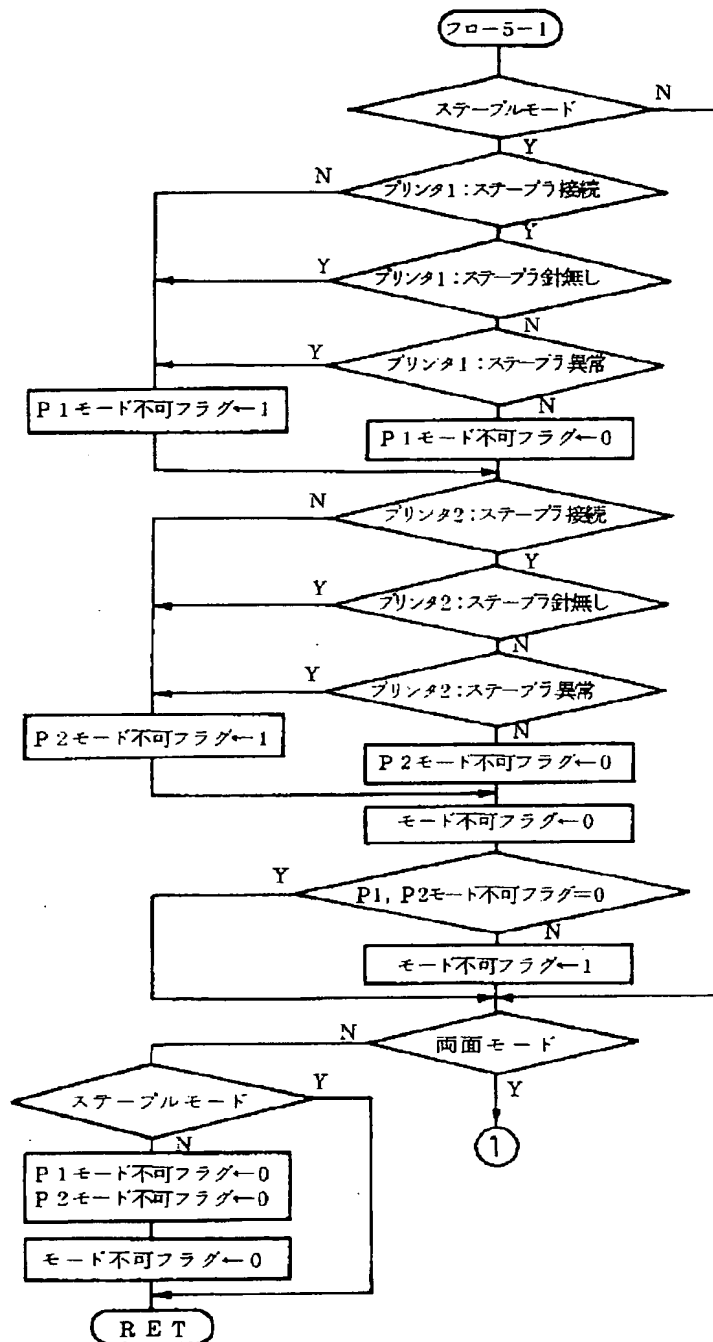
〔フロー4の続き〕



【図65】

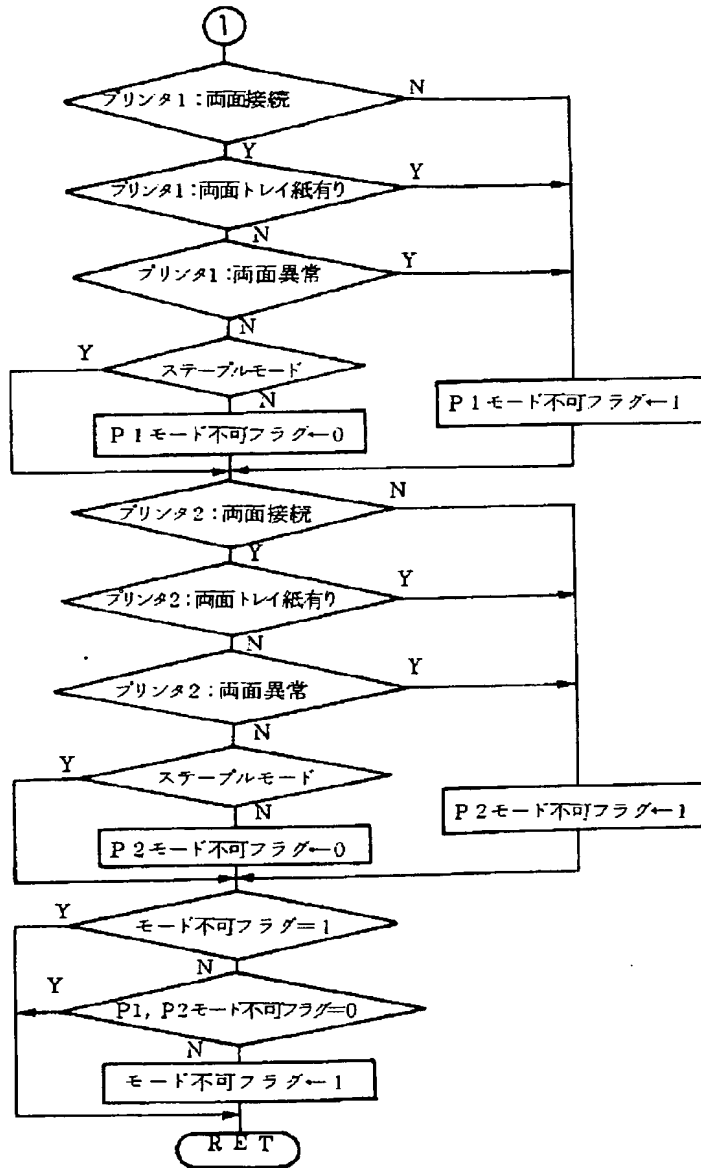


【図13】

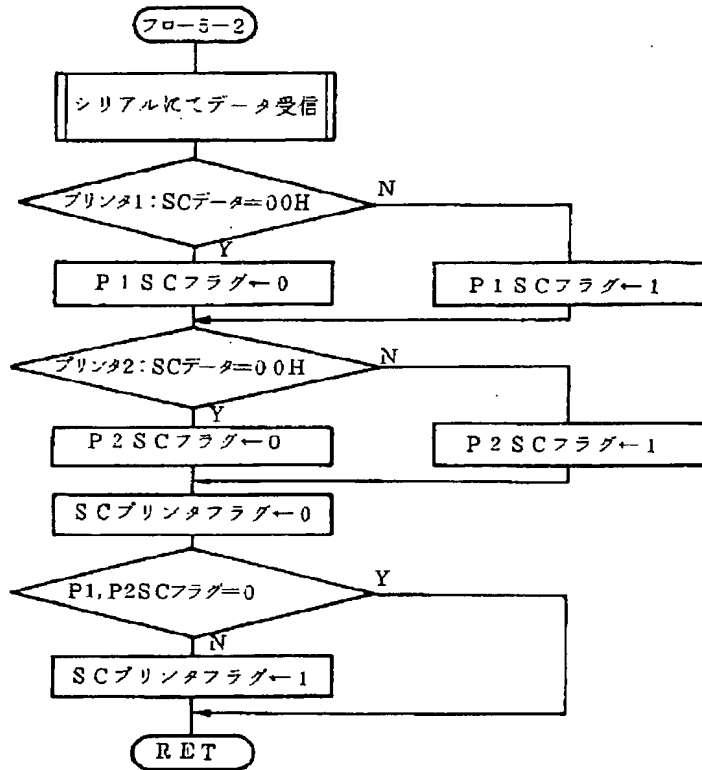


【図44】

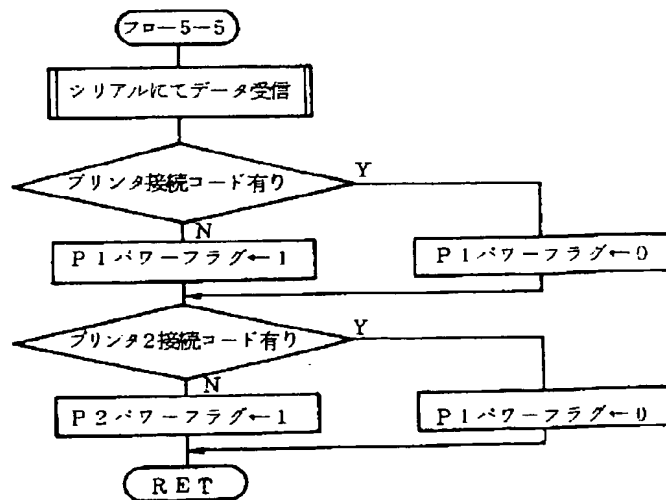
(フロー5-1の続き)



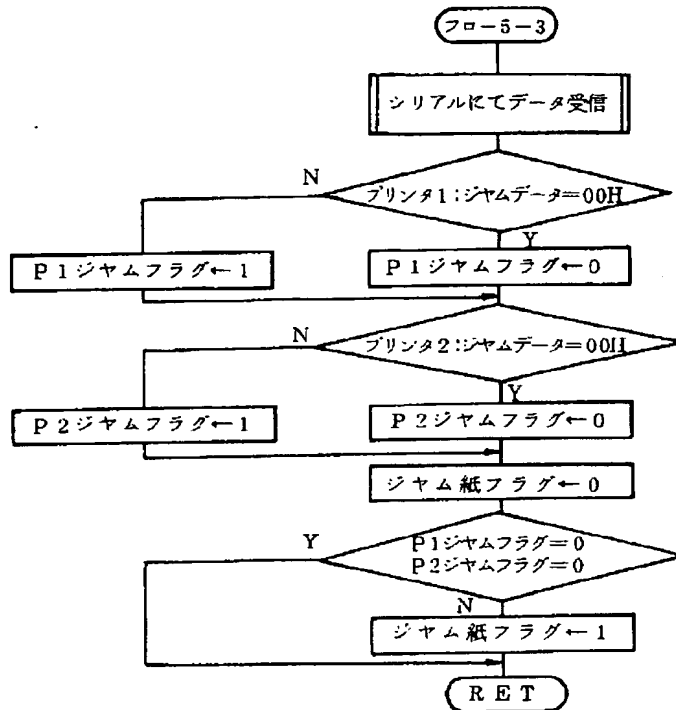
【図45】



【図48】

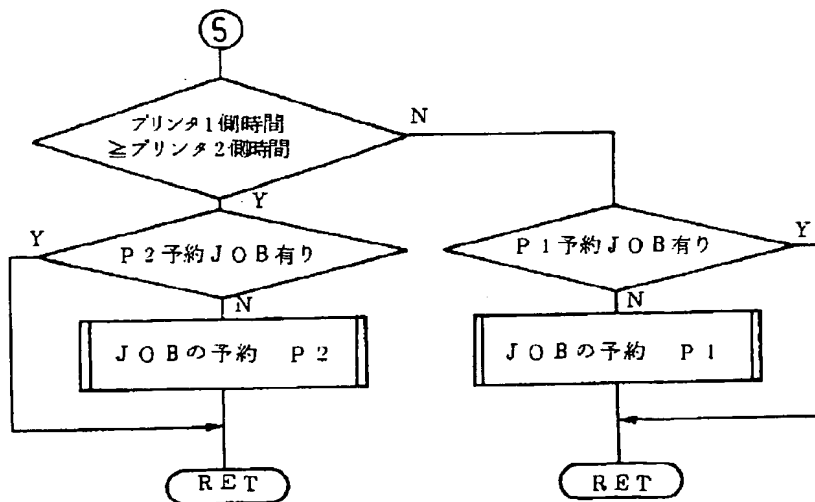


【図46】

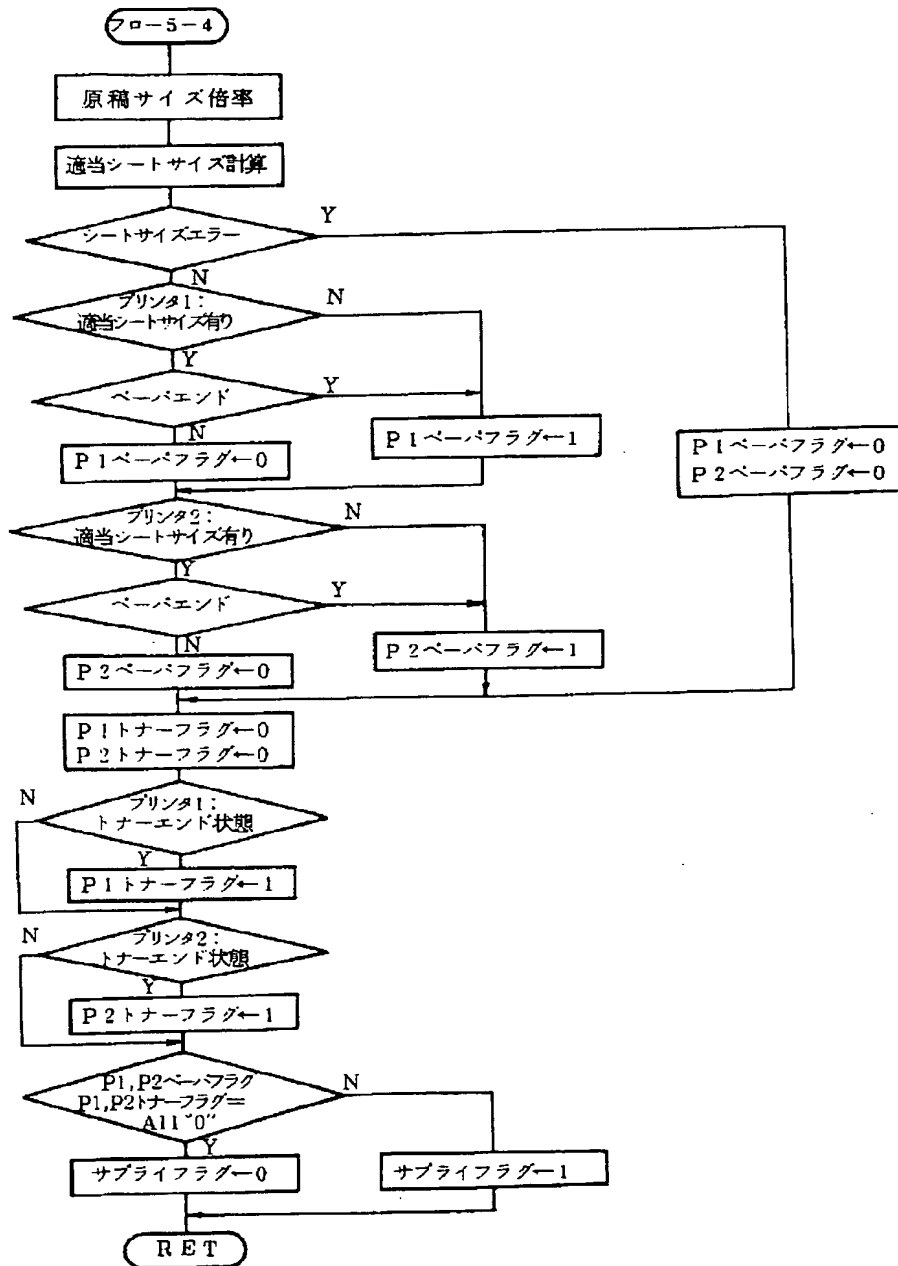


【図52】

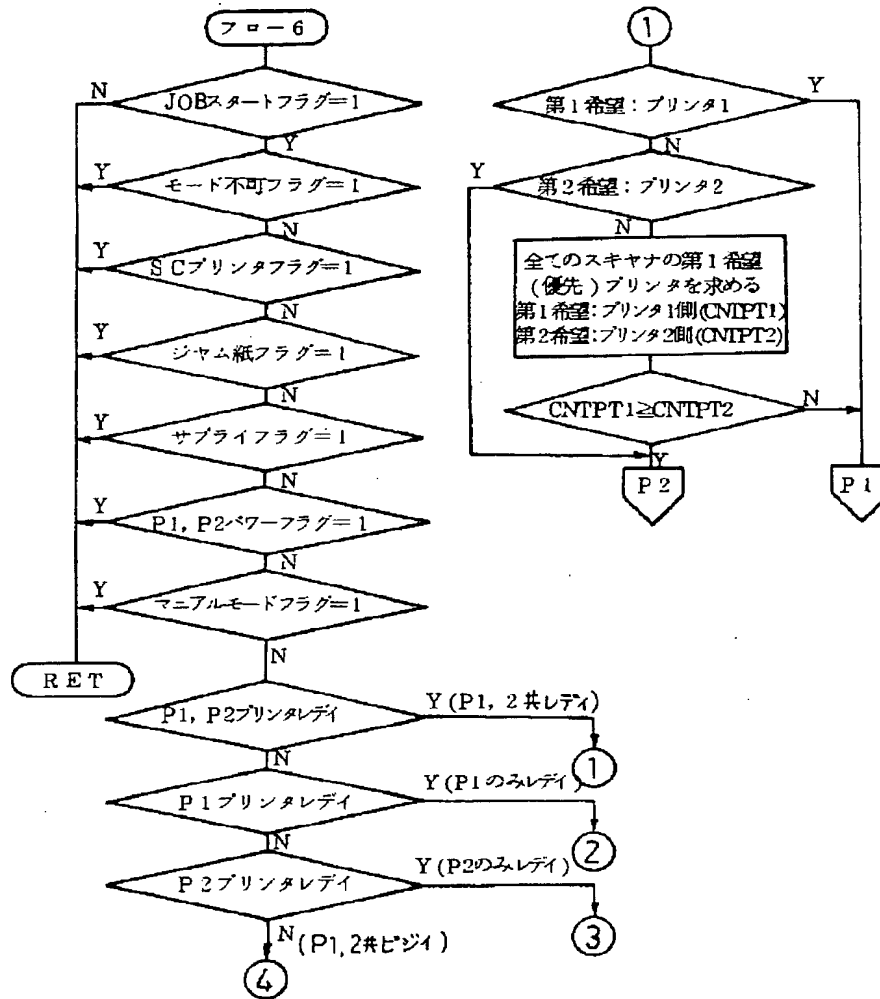
(フロー6の続き)



【図17】

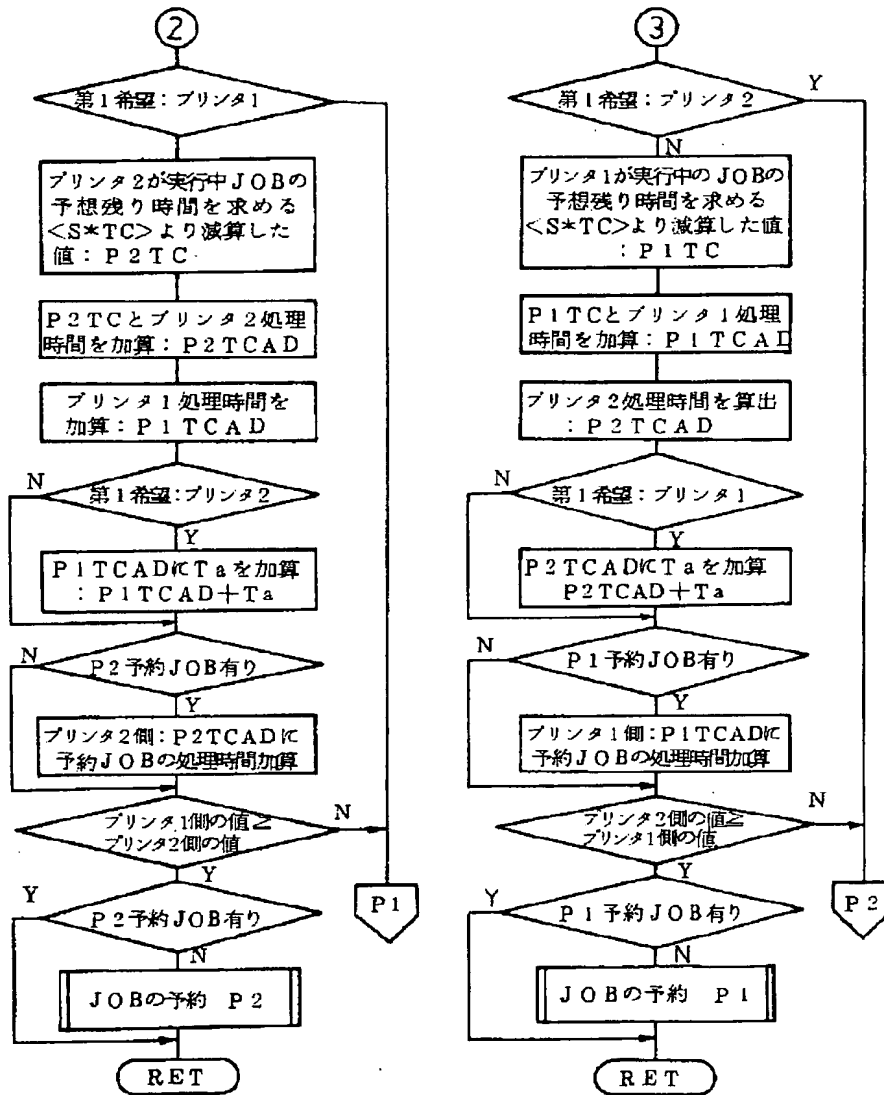


【図19】

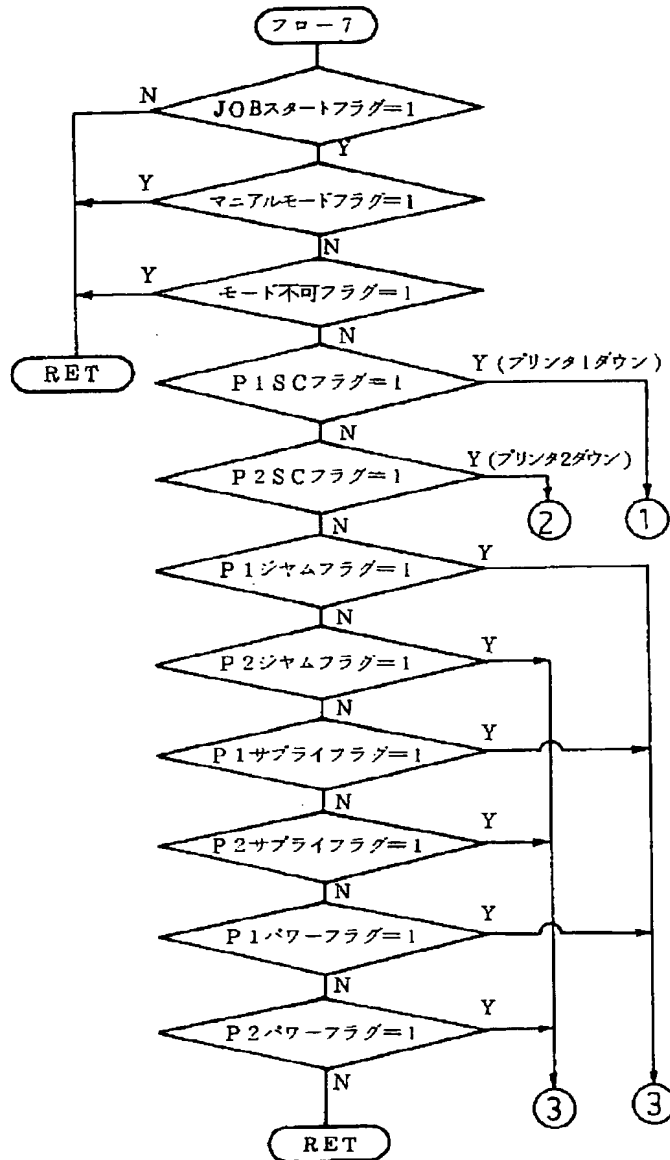


【図50】

(フロー6の続き)

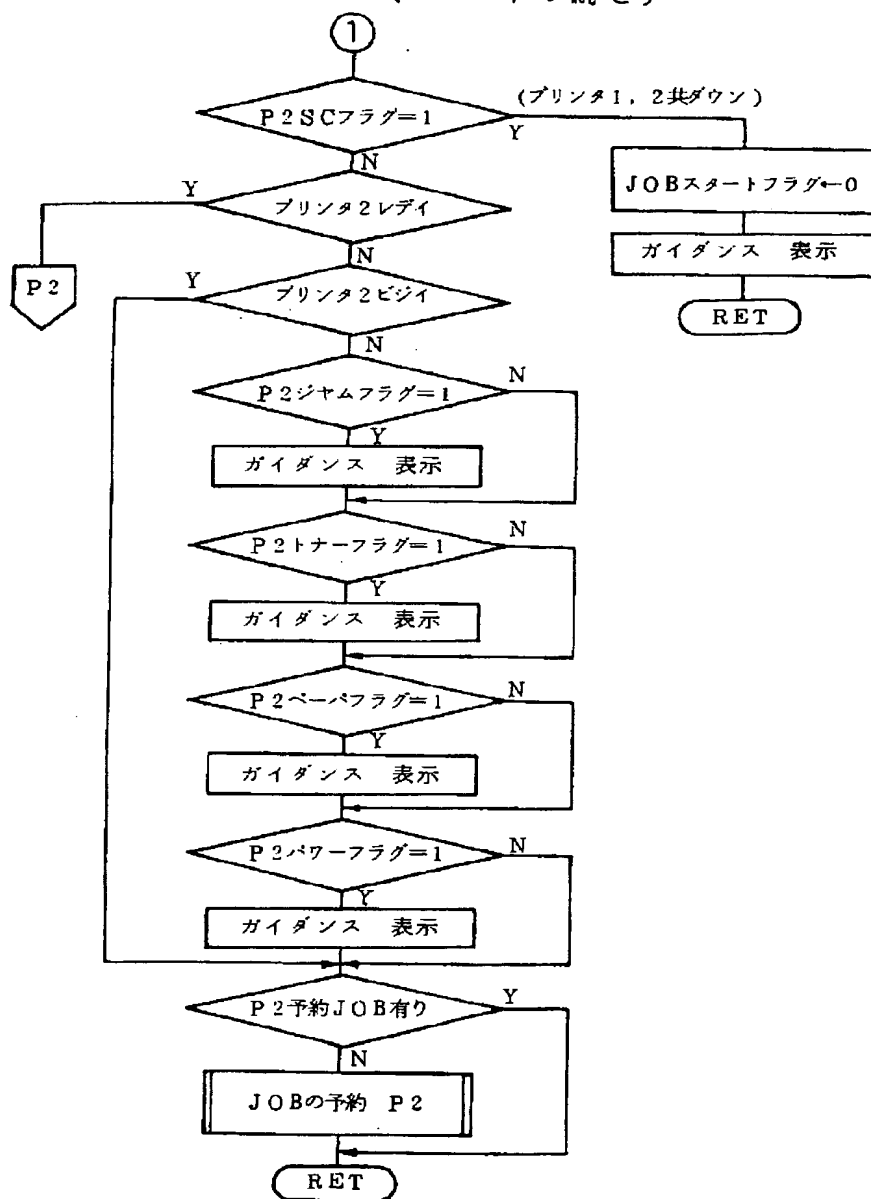


【図53】



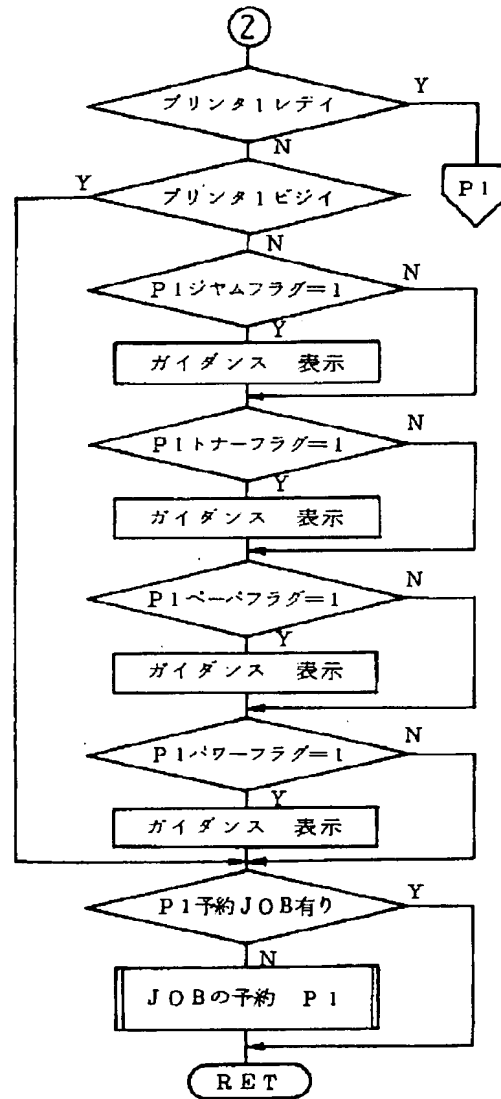
【図54】

(フロー7の続き)



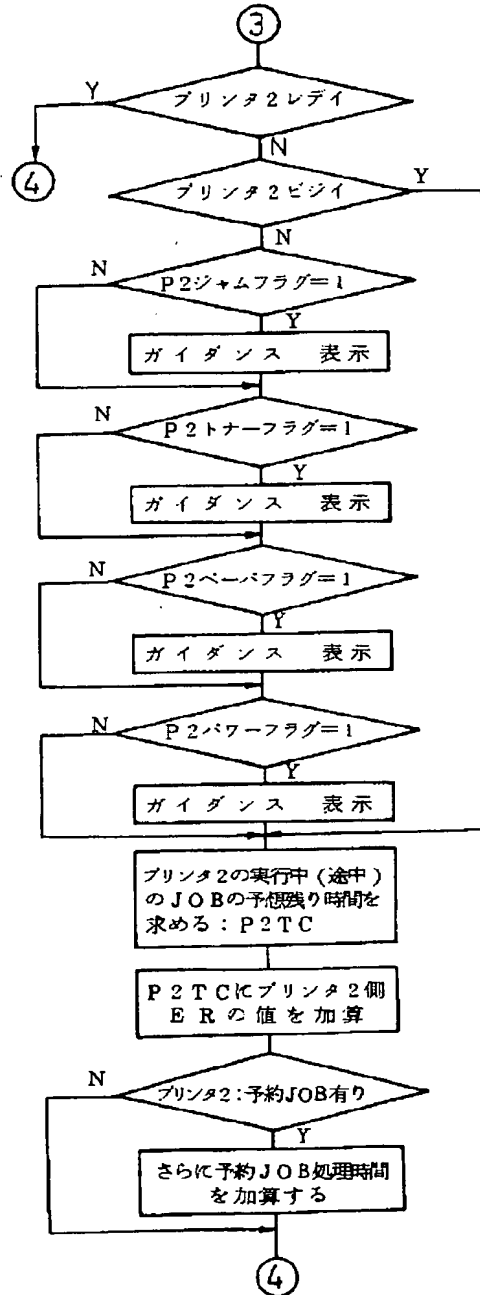
【図55】

(フロー7の続き)



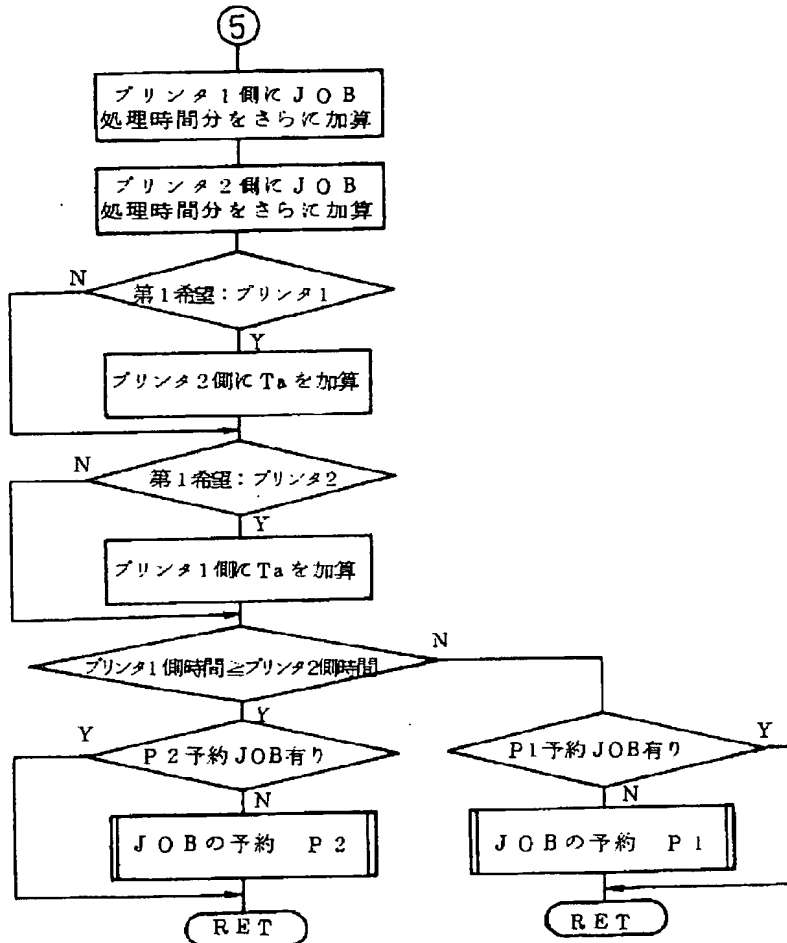
【図56】

(フロー7の続き)

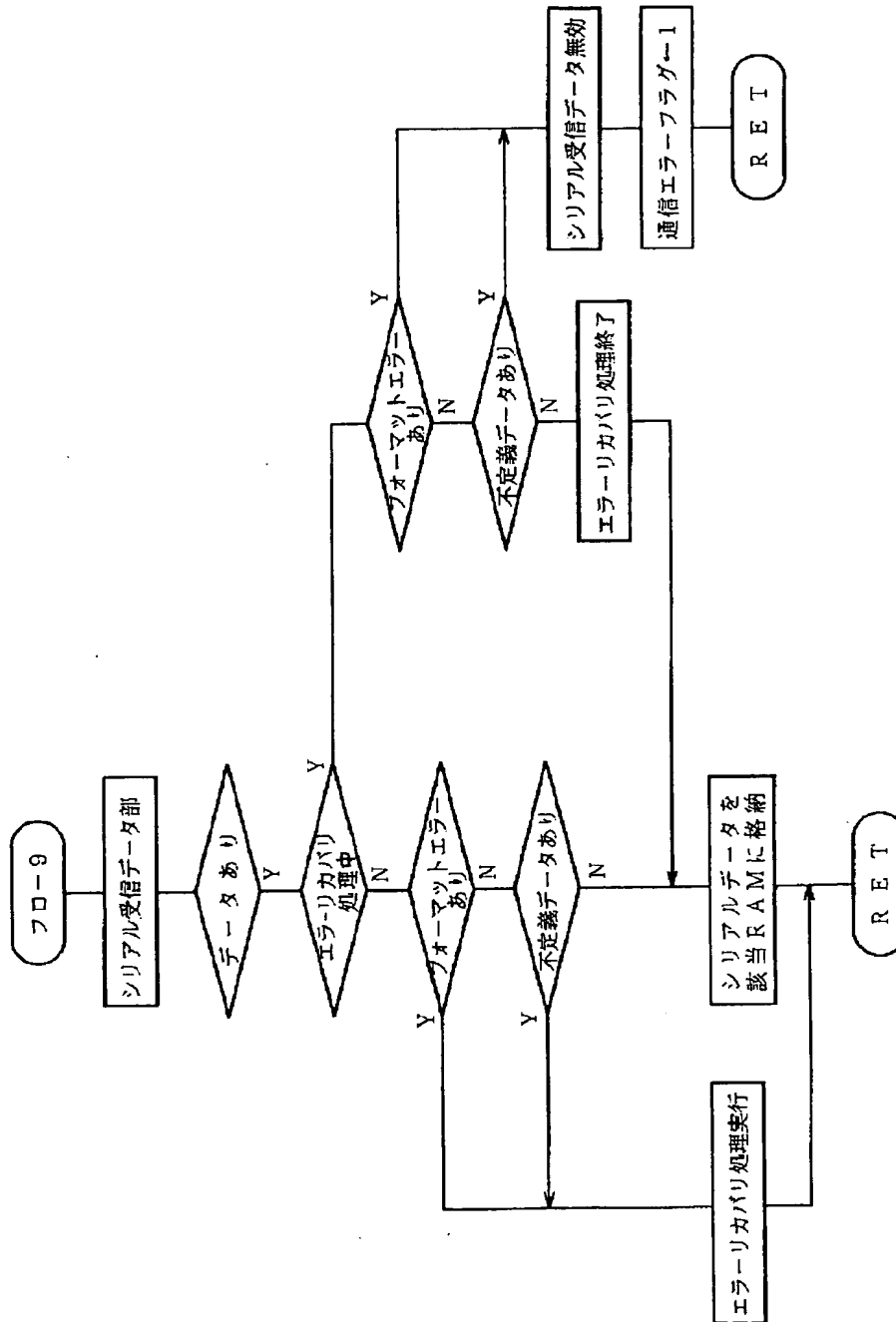


【図58】

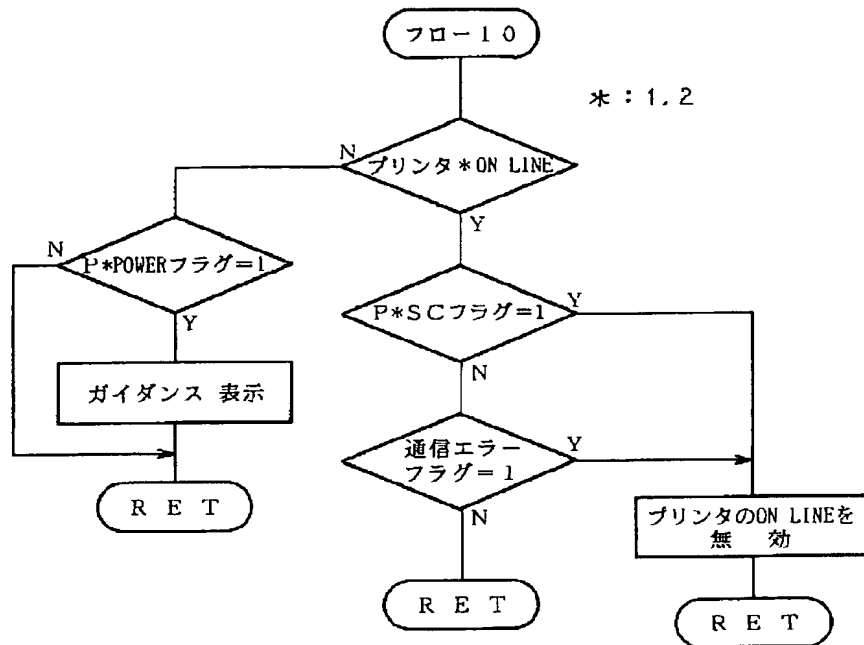
(フロー7の続き)



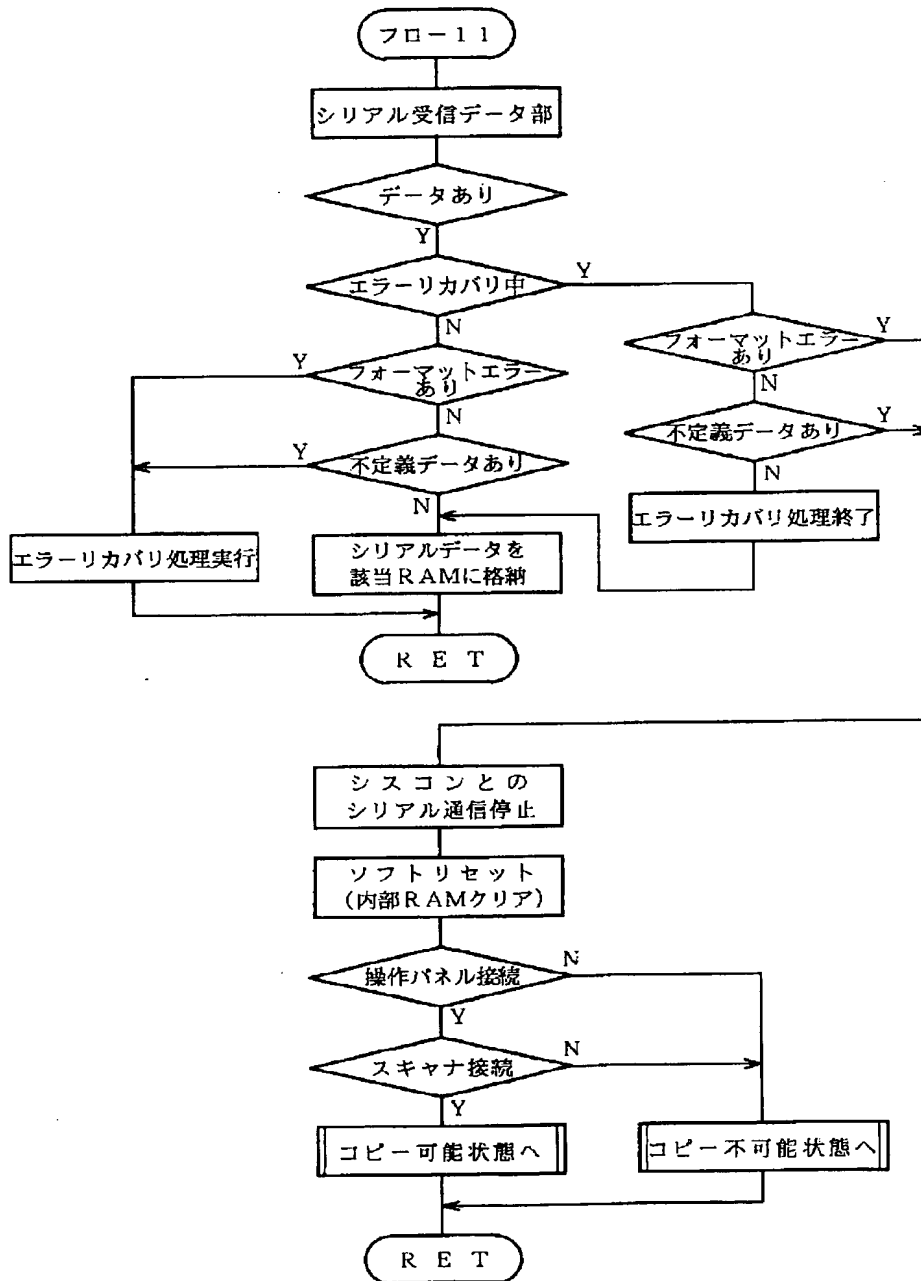
【図61】



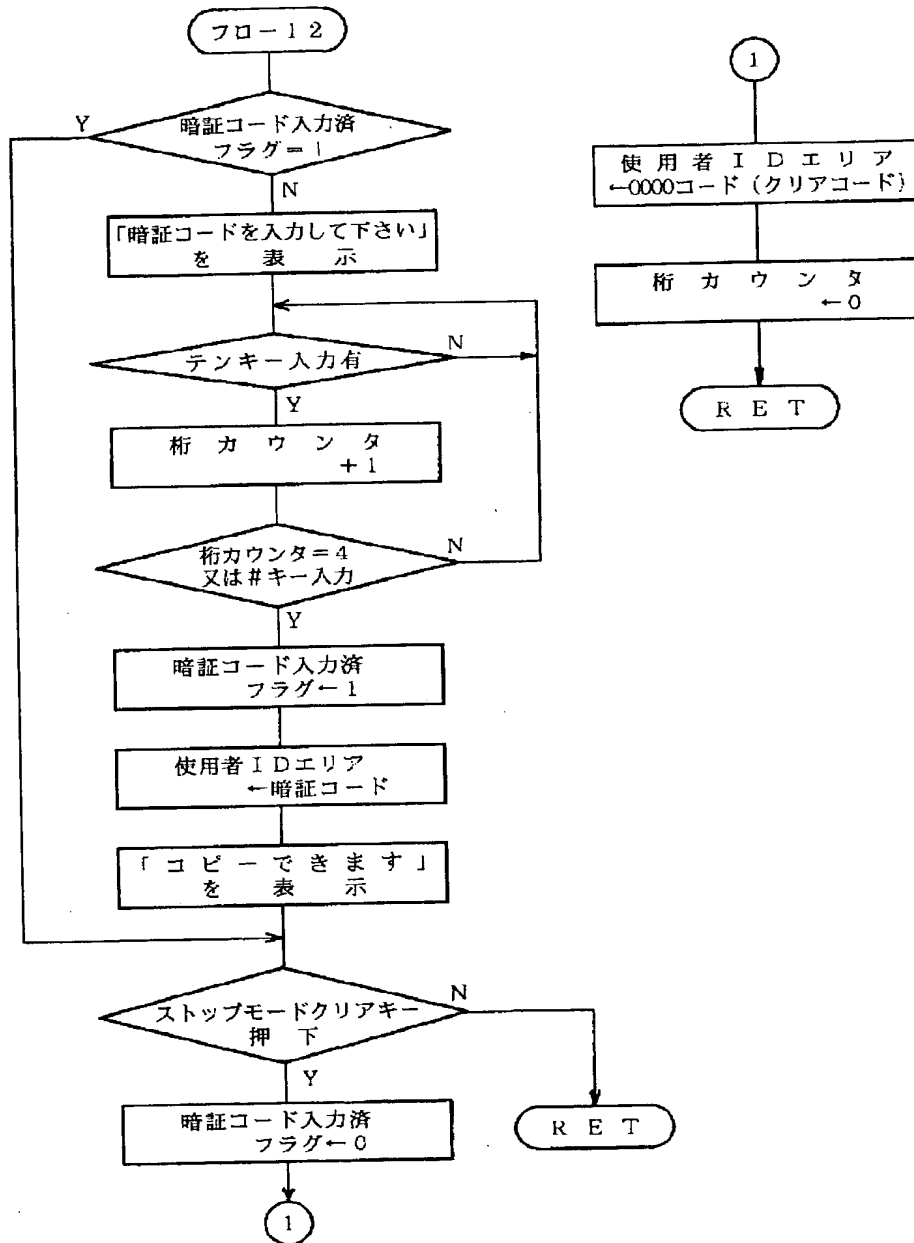
【図62】



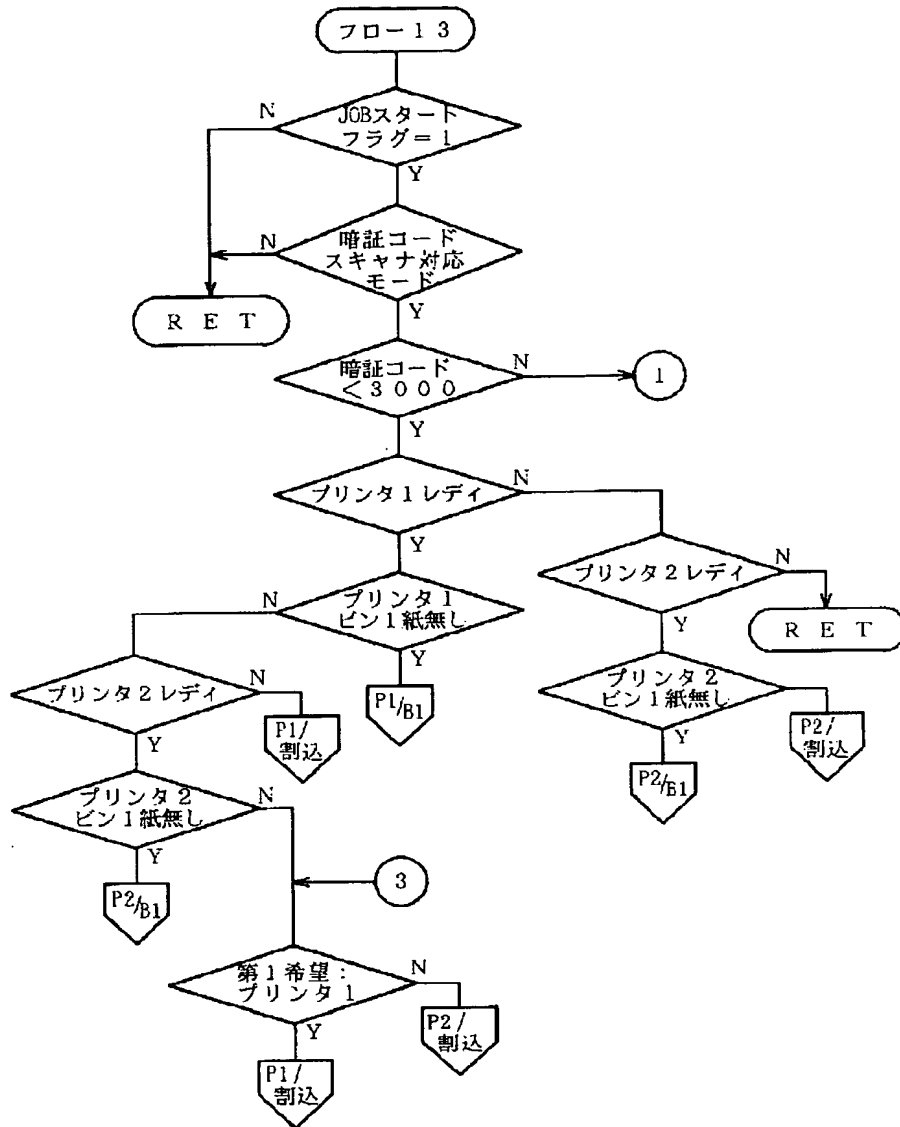
【図63】



【図64】

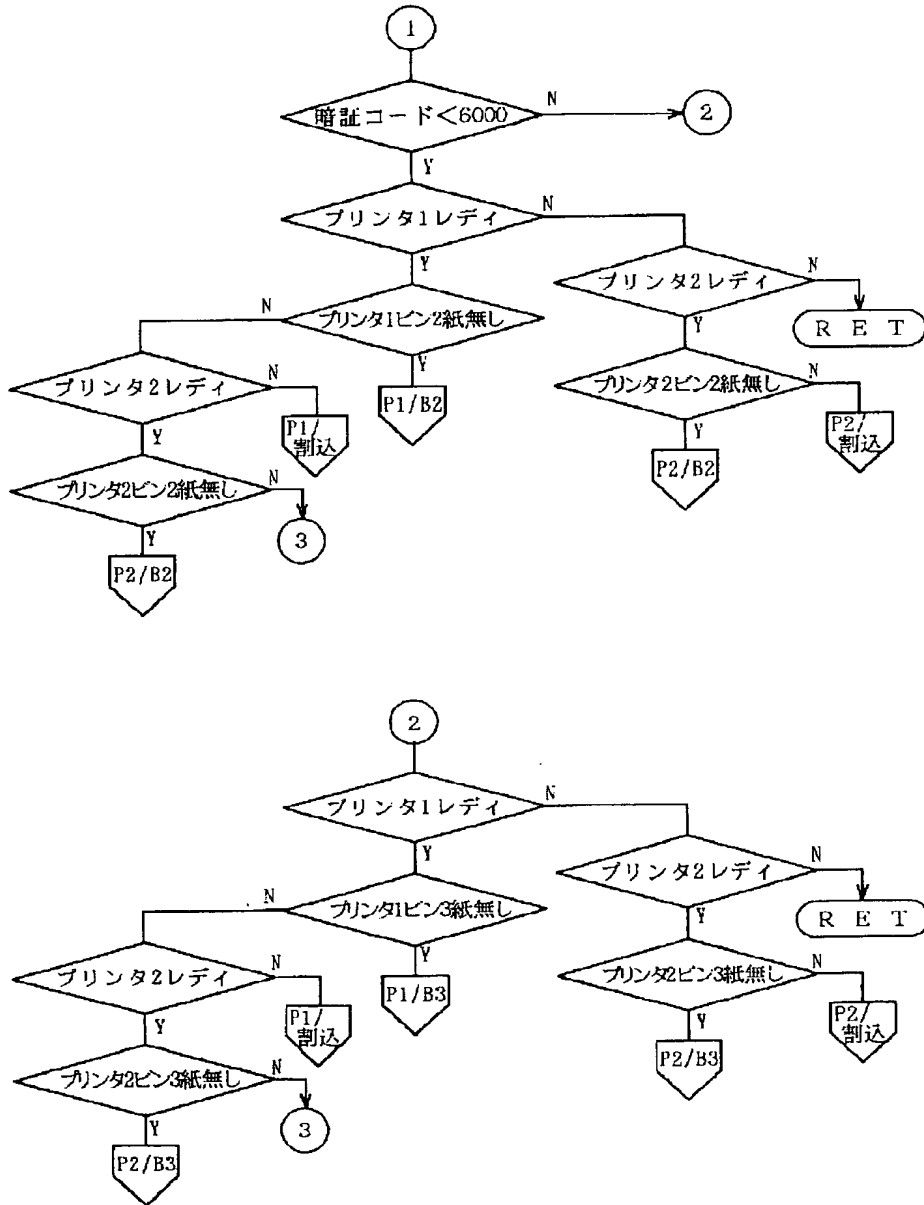


【図67】

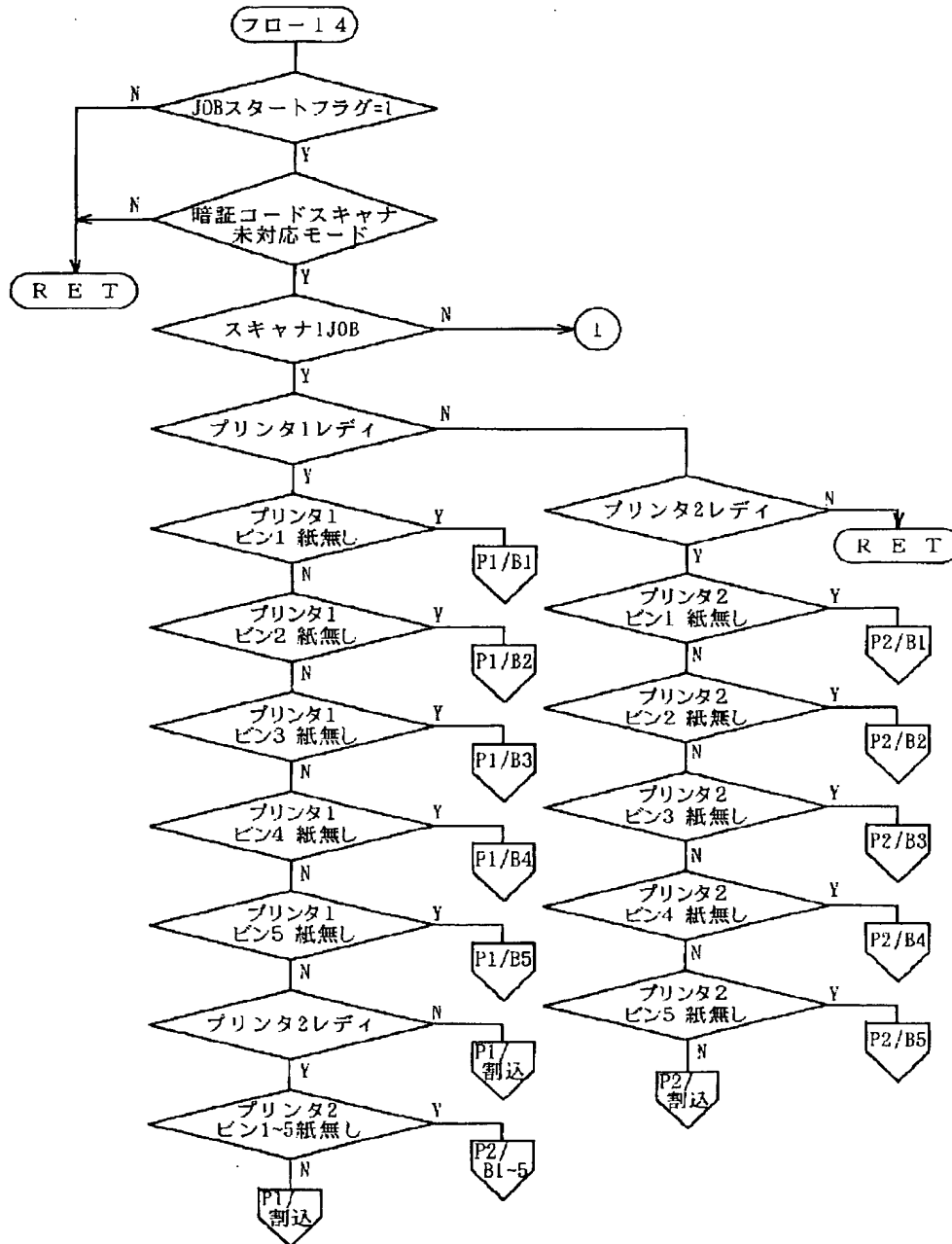


【図68】

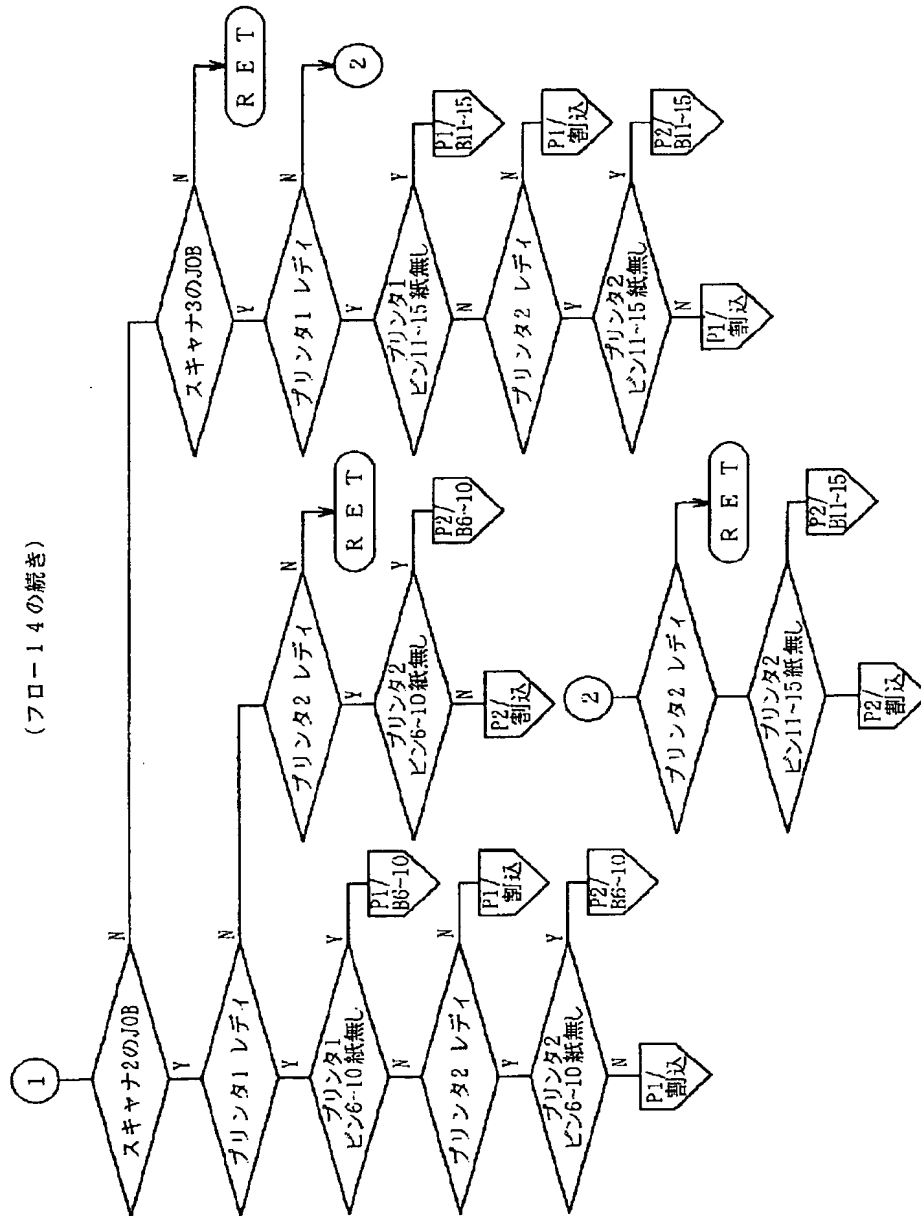
(フロー13の続き)



【図69】



(フ口-14の続き)

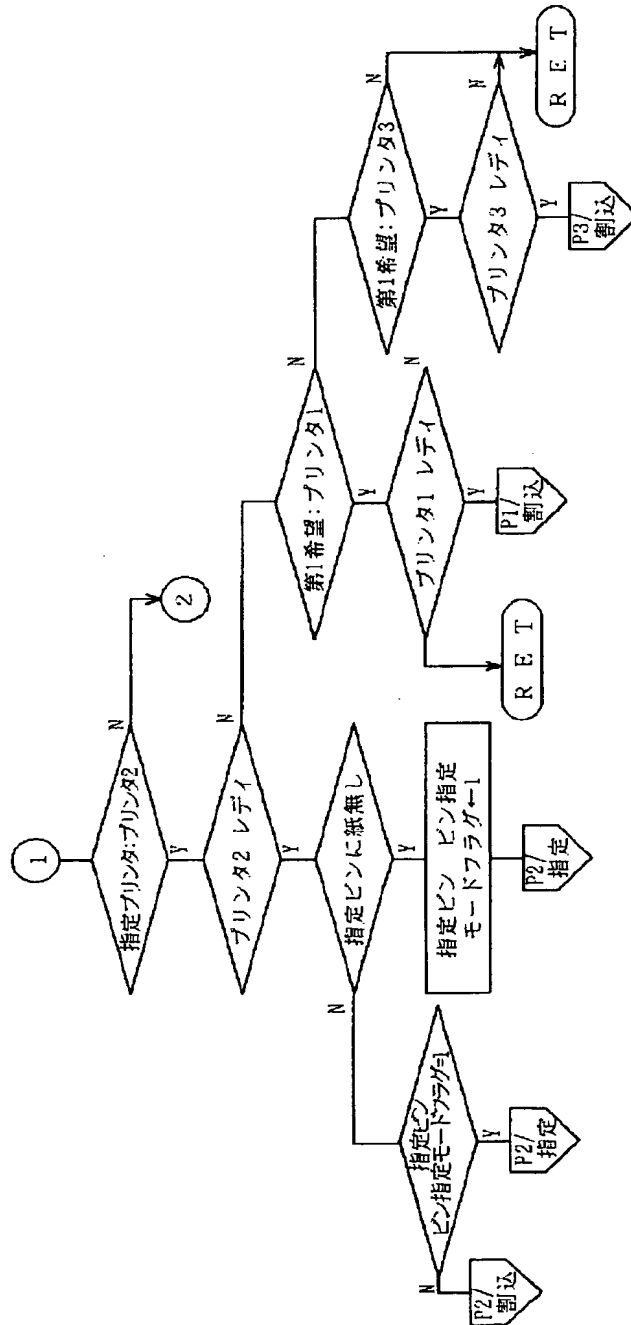


```

graph TD
    Start([スタート]) --> D1{JOBスタートフラグ=1}
    D1 -- N --> RET1([R E T])
    D1 -- Y --> D2{ピン指定モード}
    D2 -- N --> RET1
    D2 -- Y --> D3{指定プリンタ:プリンタ1}
    D3 -- N --> I1((1))
    D3 -- Y --> D4{プリンタ1 レディ}
    D4 -- N --> I1
    D4 -- Y --> D5{指定ピンに紙無し}
    D5 -- N --> D6{指定ピン指定モードフラグ=1}
    D6 -- N --> P1_Exit[/P1/ 割込/]
    D6 -- Y --> P1_Set[/P1/ 指定/]
    D5 -- Y --> P1_Set
    I1 --> D7{第1希望:プリンタ2}
    D7 -- N --> D8{第1希望:プリンタ3}
    D8 -- N --> D9{プリンタ3 レディ}
    D9 -- N --> RET2([R E T])
    D9 -- Y --> P3_Exit[/P3/ 割込/]
    D7 -- Y --> D10{プリンタ2 レディ}
    D10 -- N --> RET2
    D10 -- Y --> P2_Exit[/P2/ 割込/]
  
```

【図72】

(フロー15の続き)



【図73】

(フロー15の続き)

